



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΟΙΝΟΥ, ΑΜΠΕΛΟΥ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Μελέτη και παραγωγή βιολειτουργικού κρασιού με εκχύλιση και ζύμωση
των βοτάνων μέντα και ευκάλυπτο.**



Ειρήνη Χριστοπάνου

os 151108

Επιβλέπων Καθηγητής

Σεχάντε Αντνάν

2022

Διασαφήσεις εξεταστικής επιτροπής

Οι υπογράφωντες δηλώνουμε ότι έχουμε εξετάσει τη διπλωματική εργασία με τίτλο «**Μελέτη και παραγωγή βιολειτουργικού κρασιού με εκχύλιση και ζύμωση των βοτάνων μέντα και ευκάλυπτο**» που παρουσιάστηκε και βεβαιώνουμε ότι γίνεται δεκτή.

Ψηφιακή Υπογραφή Επιβλέποντα Καθηγητή (1 ^ο Μέλους Επιτροπής) Σεχάντε Αντνάν	
Ψηφιακή Υπογραφή Καθηγητή (2 ^ο Μέλους Επιτροπής) Ευαγγέλου Αλεξάνδρα	
Ψηφιακή Υπογραφή Καθηγητή (3 ^ο Μέλους Επιτροπής) Κεχαγιά Δέσποινα	

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη ΕΙΡΗΝΗ ΧΡΙΣΤΟΠΑΝΟΥ του ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ και της ΕΥΦΡΟΣΥΝΗΣ με αριθμό μητρώου: 151108 , φοιτήτρια του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής της Σχολής Επιστημών Τροφίμων του Τμήματος Επιστημών Οίνου, Αμπέλου και Ποτών, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Ονοματεπώνυμο & Υπογραφή Συγγραφέα Πτυχιακής Εργασίας

ΕΙΡΗΝΗ ΧΡΙΣΤΟΠΑΝΟΥ



ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με θέμα: « Μελέτη και παραγωγή βιολειτουργικού κρασιού με εκχύλιση και ζύμωση των βοτάνων μέντα και ευκάλυπτο », πραγματοποιήθηκε κατά το ακαδημαϊκό έτος 2021-2022, από την προπτυχιακή φοιτήτρια του Τμήματος Οίνου, Αμπέλου και Ποτών την Σχολής Επιστημών Τροφίμων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, Ειρήνη Χριστοπάνου.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή του Τμήματος Επιστημών Οίνου, Αμπέλου και Ποτών, κ. Αντάν Σεχάντε, ο οποίος μου εμπιστεύτηκε και μου ανέθεσε το προαναφερθέν θέμα, με σκοπό την πραγματοποίηση και ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας. Ευχαριστώ, ακόμα, την καθηγήτρια κ. Αρχοντούλα Χατζηλαζάρου για την άμεση βοήθεια που παρείχε, όποτε την χρειαζόμουν καθώς επίσης και για τα υλικά και τον εξοπλισμό που χρησιμοποίησα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η πτυχιακή εργασία αναφέρεται στον συνδυασμό των βοτάνων μέντα και ευκάλυπτο στον οίνο. Η παραγωγή του οίνου με βότανα είχε ως στόχο την αξιολόγηση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών και την εξέταση της χημικής σύστασης του οίνου αυτού.

Αρχικά πραγματοποιήθηκε η εκχύλιση των βοτάνων σε λευκό οίνο, σε διαφορετικές φιάλες για τις διαφορετικές συγκεντρώσεις των βοτάνων. Αυτή η διαδικασία διήρκησε για δεκαπέντε μέρες για να εκχυλιστούν οι απαραίτητες ουσίες των βοτάνων στον οίνο. Μετά την εκχύλιση έγινε διήθηση και φιλτράρισμα με διηθητικό χαρτί για τον διαχωρισμό του οίνου από τα βότανα ώστε να εξεταστεί η χημική σύσταση του οίνου .

Οι εργαστηριακές αναλύσεις που πραγματοποιήθηκαν, αφορούσαν την μεταβολή του οίνου ως προς τον φαινολικό του χαρακτήρα. Ο προσδιορισμός των φαινολικών συστατικών του έγινε φασματοφωτομετρικά με την μέθοδο Follin-Ciocalteu .

ABSTRACT

The thesis refers to the combination of herbs and eucalyptus with wine. The production of wine with herbs aimed at evaluating the organoleptic characteristics and examining the chemical composition of this wine.

The herbs were first extracted into white wine in different bottles for different concentrations of herbs. This process lasted for fifteen days to obtain the necessary substances from the herbs in the wine. After extraction, the herbs were removed and filtered through filter paper to examine the chemical composition of the wine.

The laboratory analyzes carried out concerned the change of the wine in terms of its phenolic character. The determination of its phenolic components was done spectrophotometrically with the Follin-Ciocalteu method.

Περιεχόμενα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
ABSTRACT.....	5
Κεφάλαιο 1° : ΟΙΝΟΣ.....	8
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ.....	8
1.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
1.3 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ.....	9
1.4.ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ.....	12
1.5 ΣΥΣΤΑΣΗ ΟΙΝΟΥ.....	12
Κεφάλαιο 2° : ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ – ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ.....	13
2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	13
2.2 ΟΡΙΣΜΟΙ.....	14
2.3 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΒΟΤΑΝΩΝ.....	14
2.4 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ.....	15
Κεφάλαιο 3° : ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ.....	17
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	17
3.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΟΜΗ.....	18
3.3 Η ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΜΕ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ.....	18
3.4 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ, ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ.....	21
3.5 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ.....	23
Κεφάλαιο 4° : ΜΕΝΤΑ.....	24
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	24
4.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	25
4.3 ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΜΕ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ.....	25
4.4 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ,ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ.....	32
4.5 ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ.....	35

Κεφάλαιο 5° : ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ	37
5.1 ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ.....	37
5.2 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΩΝ	37
5.3 ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ ΣΤΟΝ ΟΙΝΟ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΑΥΤΩΝ	37
5.4 ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΡΙΖΕΣ.....	38
5.5 ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟ ΣΤΡΕΣ	39
Κεφάλαιο 6° : ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	40
6.1 ΕΚΧΥΛΙΣΗ ΒΟΤΑΝΩΝ	40
6.2 ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ.....	40
6.2.1 ΜΕΘΟΔΟΣ FALLIN CIOCALTUE	40
6.2.2 ΜΕΘΟΔΟΣ DRPH.....	44
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	43
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	46
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	47
ΠΗΓΕΣ.....	49

Κεφάλαιο 1^ο : ΟΙΝΟΣ



1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ

Σύμφωνα με την νομοθεσία το κρασί παράγεται μόνο από σταφύλια και όχι από άλλα φρούτα, άνθη ή σπόρους δηλαδή το κρασί αποτελεί προϊόν της ζύμωσης νεσπών σταφυλιών ή του χυμού τους, γνωστο και ως μούστο. Σύμφωνα με τον επίσημο ορισμό που δίνουν για τον οίνο, είναι ένα οιοπνευματώδες ποτό με ενδιαφέρον , καθώς αναδεικνύει την βιοποικιλότητα και τη μοναδικότητα του τόπου παραγωγής και καλλιέργειας του. Επίσης είναι ένα αλκοολούχο ποτό που παράγεται από την ζύμωση σταφυλιών αφού μετατραπουν τα σάκχαρα του μούστου σε αλκοόλη και διαφέρει από περιοχή σε περιοχή.

1.2 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παραγωγή του οίνου ξεκίνησε ως βάση από την αρχαιότητα και ακόμα και σήμερα συνεχίζεται με την παραγωγή εξαιρετικών κρασιών. Αυτό σημαίνει ότι το κρασί συνεχίζει να συντροφεύει την καθημερινότητα των ανθρώπων , τις παραδόσεις, τα ήθη και τα έθιμα τους.

Η εξέλιξη του οίνου, η οποία το καθιστά ένα από τα πιο δημοφιλή ποτά, έγκειται, κυρίως, στο γεγονός ότι πρόκειται για ένα ποτό, το οποίο διαρκώς διαφοροποιείται. Αυτό οφείλεται στο ότι είναι ένα ποτό που κάθε χρόνο θα είναι διαφορετικό. Η μονή αλλαγή είναι προς τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά ανάλογα τις κλιματολογικές συνθήκες που μερικές φορές μπορούν να αποβούν καταστροφικές για το αμπέλι. Αυτό είναι που έχει κερδίσει και το ενδιαφέρον του καταναλωτικού κοινού και βλέπει διαφορετικές επεξεργασίες στον οίνο ανάλογα την ποιότητα της πρώτης ύλης.

Επίσης, πριν καλλιεργηθεί μια ποικιλία ενός αμπελιού θα πρέπει να αναγνωρίζεται ο τόπος που θα ευδοκιμήσει, δηλαδή η σύσταση του εδάφους, οι καιρικές συνθήκες που μπορεί να αναπαραχθεί σωστά ως φυτό και το κατάλληλο υψόμετρο. Το υψόμετρο είναι, με την σειρά του, ένας παράγοντας που παίζει ρόλο στην διαφορετικότητα των αρωμάτων που θα δώσουν στον οίνο, ακόμα και αν προέρχεται από την ίδια ποικιλία.

Τέλος το κρασί αποτελείται από διάφορες χημικές ενώσεις με τα βασικά συστατικά να είναι: νερό, αλκοόλη, σάκχαρα, φαινολικές ενώσεις, βιταμίνες, οργανικά οξέα, άλατα, πτητικές ενώσεις και άλλα ανόργανα συστατικά.

1.3 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ

Το αμπέλι από το οποίο προέρχεται το κρασί έχει προΐστορία πολλών εκατομμυρίων χρόνων, αρχικά το αμπέλι ευδοκίμωσε στην πολιτική ζώνη, όμως λόγω των παγετώνων περιόρισαν την εξάπλωση του αμπελιού απομονώνοντας την γεωγραφική επικοινωνία αρκετών ποικιλιών. Μετά από πολλά χρόνια τα αμπέλια μεταφέρθηκαν σε περιοχές πιο θερμές όπως είναι η Καύκασος, που εκεί ξεκίνησε να καλλιεργείται το είδος *vitis vinifera*.

Χρονολογικά ως οι πρώτοι αμπελοκαλλιεργητές θεωρούσαν τους Ασσύριους, τους Σημιτικούς λαούς και τους Πέρσες κι έπειτα διάδωσαν τις γνώσεις τους σε άλλους λαούς.

Τα αμπέλια έπειτα μεταφέρθηκαν στην Αίγυπτο και την Μεσοποταμία. Η επαφή της Αιγύπτου με το κρασί χρονολογείται από το 4000 π.Χ, καθώς διέθεταν και μηχανικά πιεστήρια. Οι ίδιοι ήταν αυτοί που διέδωσαν τις γνώσεις αυτές για την παραγωγή οίνου στην Ελλάδα, με πρώτο τον λαό της Κρήτης όπου βρέθηκε και η πρώτη μορφή πιεστηρίου, δηλαδή οι κυλινδρικοί σπαστήρες το 1700π.Χ.

Οι αρχαίοι Έλληνες δείχνουν την αδυναμία τους στον οίνο μέσω της λατρείας που είχαν στον θεό Διόνυσο. Διοργάνωναν συμπόσια προς τιμή του πίνοντας κεκραμένο οίνο. Η ονομασία αυτή αποδίδεται στον αραιωμένο με νερό οίνο, σκοπός του οποίου ήταν οι συνδαιτημόνες να μην ζαλιστούν με το κρασί και οι συζητήσεις τους να έχουν μεγάλη χρονική διάρκεια. Άκρατο οίνο, δηλαδή οίνο χωρίς την προσθήκη νερού, έπιναν συνήθως το πρωί βουτώντας μέσα σε αυτόν ψωμί, συνήθεια την οποία και θεωρούσαν τονωτική. Χρησιμοποιούσαν τους κρατήρες για να αναμειχθεί εύκολα ο οίνος με το νερό.

ΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΗΝ ΑΡΧΑΙΑ ΕΛΛΑΔΑ

Η Οινοποίηση στην αρχαία Ελλάδα ξεκινάει από την συλλογή των σταφυλιών δηλαδή ο τρύγος, τα οδηγούσαν σε ένα ληνό για να πραγματοποιηθεί η έκθλιψη των σταφυλιών και να έχουν τον διαχωρισμό των στερεών μέρος που έμενε στον ληνό και από κάτω έρρεε ο χυμός από την μερική πίεση που ασκούσαν. Στη συνέχεια η σταφυλομάζα που έμενε στο ληνό την τοποθετούσαν σε σάκους, ώστε να ακολουθήσει η έκθλιψη σε πιεστήριο μοχλού με λίθινο βάρος. Κατά την ρωμαϊκή και ελληνιστική περίοδο εισήχθησαν οι πρέσες κοχλίας, η αλλιώς φορητές και οι βιοτεχνικές εγκαταστάσεις σφήνας, σταθερού πλαισίου.

Η Οινοποίηση είναι η ζύμωση του γλεύκους και γίνεται μέσα σε πήλινους πίθους. Με την επενέργεια του σακχαρομύκητος του ελλειμοειδούς, το σάκχαρο της σταφυλής μετατρέπεται σε αλκοόλη, γεννώντας το κρασί, το ευγενέστερο ποτό της ζυμώσεως. Στην οινοποίηση που έκαναν άφηναν τον μούστο να ζυμώσει για 5 μέρες. Εάν ήθελαν να κάνουν

παραγωγή ενός γλυκού οίνου μετέφεραν τα σταφύλια στον ήλιο για να γίνει η ξήρανση τους και το σταφύλι να έχει τα επιθυμητά σάκχαρα. Μια τεχνική που πραγματοποιείται και σήμερα.

Ακολουθούσε η αποθήκευση του οίνου σε πήλινα δοχεία που το εσωτερικό τους ήταν αλειμμένο με πίσσα για την προστασία από την υγρασία. Επιπρόσθετα στην παλαιώση του οίνου, η αποθήκευση του γινόταν σε πιθάρια που ήταν καλά σφραγισμένα με ρετσίνα και γύψο για να μην υπάρχει τυχόν πρόσληψη από το οξυγόνο και τα έθαιβαν βαθιά στο χώμα για την διατήρηση της θερμοκρασίας.

Όσον αφορά στο εμπόριο, τα κρασιά της Θάσου ήταν υποχρεωτικό να πουληθούν μέσα σε αμφορείς, προκειμένου να είναι εγγυημένη η ανθεκτικότητά τους. Οι νόμοι αυτοί της Θάσου αποτελούν ένα από τα αρχαιότερα νομοθετικά κείμενα για την προστασία των οίνων και χρονολογείται τον 5ο αιώνα μ.Χ.

Πλέον από το 1971 έγινε η πρώτη σύγχρονη κατηγοριοποίηση των ελληνικών οίνων, ενώ νομοθετούνται οι πρώτες ονομασίες προέλευσης οίνων στην Ελλάδα.

Η τέχνη του κρασιού γνώρισε μεγάλη ανάπτυξη, από τον 16ο αιώνα είχε εξαπλωθεί στην Ισπανία και στη Γαλλία. Την εποχή αυτή προωθούνται και αρκετές τεχνικές καινοτομίες, όπως η χρήση γυάλινης φιάλης και φελλού. Επιπλέον έγινε γνωστή η παρασκευή αφρώδους οίνου (όπως για παράδειγμα η σαμπάνια, που αποδίδεται στον Γάλλο βενεδικτίνο μοναχό Περινιόν.

Παρακάτω θα αναλυθούν οι κατηγορίες κρασιών με βάση την νομοθεσία και τον διοικητικό διαχωρισμό.

- **Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης (Π.Ο.Π.)** αποτελεί το όνομα μιας περιοχής, ενός τόπου ή μιας χώρας, που χρησιμοποιείται για την περιγραφή ενός αγροτικού προϊόντος, του οίνου εν προκειμένω, το οποίο παράγεται σε αυτήν και η ποιότητα του ή τα χαρακτηριστικά οφείλονται κυρίως ή αποκλειστικά στο γεωγραφικό περιβάλλον. Επίσης, όλες οι διαδικασίες κατά την παραγωγή του οίνου θα πρέπει να γίνονται εντός της οριοθετημένης γεωγραφικής περιοχής.
- **Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη (Π.Γ.Ε.):** αφορά στην ονομασία που ταυτοποιεί ένα προϊόν, το οποίο κατάγεται από συγκεκριμένο τόπο, περιοχή ή χώρα, του οποίου ένα συγκεκριμένο ποιοτικό χαρακτηριστικό, η φήμη ή άλλο χαρακτηριστικό μπορεί να αποδοθεί κυρίως στη γεωγραφική του προέλευση και του οποίου ένα τουλάχιστον από τα στάδια της παραγωγής εκτελείται εντός της οριοθετημένης γεωγραφικής περιοχής.
- **Χωρίς Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη:** η ρύθμιση αυτή προστατεύει την ονομασία του αλκοολούχου ποτού ή του αρωματισμένου οίνου μιας χώρας, περιοχής ή τοποθεσίας, του οποίου η ιδιαίτερη ποιότητα, φήμη ή άλλο χαρακτηριστικό του,

μπορεί να αποδοθεί στην γεωγραφική του προέλευση. Επίσης, θα πρέπει ένα τουλάχιστον από τα στάδια της παρασκευής ή της απόσταξης να γίνεται στην περιοχή.

➤ Βάσει της ποσότητας των υπολειμματικών σακχάρων: αναφέρεται στο ποσοστό των σακχάρων που έχουν παραμείνει στον οίνο μετά το τέλος της ζύμωσης.

- **Ξηροί Οίνοι (Sec, Dry)** έχουν περιεκτικότητα σε σάκχαρα <4 gr/lit
- **Ημί-ξηροί Οίνοι (Demi Sec, Semi Dry)** περιεκτικότητα σε σάκχαρα από 4-12gr/lit
- **Ημί - γλυκοί Οίνοι (Demi Doux, Semi Sweet)** περιεκτικότητα σε σάκχαρα από 12-45gr/lit
- **Γλυκοί Οίνοι (Doux, Sweet)** περιεκτικότητα σε σάκχαρα άνω των 45gr/lit
- **Οίνος Γλυκός Φυσικός**
 - Θα γίνει προσθήκη οινοπνεύματος, αφού πρώτα θα έχει το κρασί τον απαραίτητο βαθμό σε γλυκύτητα. Με τον τρόπο αυτό, θα ακολουθήσει και η αύξηση του αλκοολικού βαθμού του οίνου σε τουλάχιστον 15% vol με αποτέλεσμα οι ζύμες να είναι βυθισμένες στο αλκοόλ, αφήνοντας ένα ποσοστό από τα φυσικά σάκχαρα του σταφυλιού αζύμωτα.
- **Φυσικός Γλυκός Οίνος**
 - Η αλκοόλη αυτού του οίνου οφείλεται μόνο από τα σάκχαρα του σταφυλιού. Κατά συνέπεια, το σταφύλι θα πρέπει να έχει μεγάλη περιεκτικότητα σε σάκχαρα για να αρχίσει η ζύμωσή του. Αυτό συμβαίνει είτε με την αφυδάτωση των σταφυλιών με έκθεσή τους στον ήλιο είτε με την υπερωρίμανση τους πάνω στο αμπέλι.
 - Βάσει της υπερπίεσης που προκαλεί το περιεχόμενο διοξείδιο του άνθρακα:
- **Αφρώδεις Οίνοι:** η παραγωγή τους οφείλεται σε δύο ζυμώσεις. Αφού ολοκληρωθεί η πρώτη οινοποίηση, γίνεται προσθήκη σακχάρων ώστε να αρχίσει μια νέα αλκοολική ζύμωση. Έτσι, θα παραχθεί περισσότερο CO₂ και θα παραμείνει στον οίνο. Το CO₂ κυμαίνεται από 6-10gr/lit και πίεση 2,5-5 atm.
- **Ημι-αφρώδεις Οίνοι:** CO₂ 2-5gr /lit με πίεση 1-2,5 atm
- **Αεριούχοι Οίνοι:** γίνεται προσθήκη CO₂ από το περιβάλλον από το οποίο προέρχεται. Πρέπει να έχει τουλάχιστον 3 atm σε πίεση.
- **Ημι-αεριούχοι Οίνοι:** έχουν οινοποιηθεί με κανονική μέθοδο οινοποίησης και περιέχουν CO₂ που δεν ξεπερνάει τα 2g/l με πίεση 1 Atm.

1.4. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ

Σύμφωνα με τον Ιπποκράτη το κρασί συμβάλει θετικά στον οργανισμό του ανθρώπου, Κατά το παρελθόν, χρησιμοποιήθηκε για την ανάμειξη φαρμάκων ως βασική πρώτη ύλη ενώ υπήρξε συναίνεση για την χορήγηση του σε ασθενείς. Δρούσε ως ανακουφιστικό κατά την διάρροια, και ως απολυμαντικό για τις πληγές χύνοντας το πάνω στα τραύματα είτε βρέχοντας μ' αυτό τους επιδέσμους, κυρίως λόγω των φαινολικών οξέων που περιέχει. Διαπιστώνεται ότι, ήδη από την αρχαιότητα, γνώριζαν αρκετές ιδιότητες του οίνου, όπως είναι για παράδειγμα, οι χωνευτικές του ιδιότητες ή ότι εξουδετερώνει τύπους βακτηρίων που μπορούν να προκαλέσουν τροφική δηλητηρίαση. Αυτό γινόταν και στα παλαιότερα χρόνια, το επιβεβαιώνει ο Θεοφράστος.

Ο Πλίνιος έγραψε βιβλίο με αναφορά στον οίνο και τις ιδιότητες του. Επίσης, ο Σοφοκλής αναφέρει ότι «Οίνος ευφραίνει καρδίαν». Οι Σουμέριοι αναφέρουν το κρασί ως φάρμακο σε κείμενα που χρονολογούνται από το 2200 π.Χ.

Η βασική ιδιότητα του κρασιού είναι ότι είναι αποστειρωτικό. Συγκεκριμένα, είχε συμβάλει στην διαύγεια του νερού, ώστε να γίνει πόσιμο το 1892 στην Γερμανία.

Το κρασί πρέπει να καταναλώνεται με μέτρο, ώστε να επιδράσει θετικά στην υγεία του ενός ατόμου, ειδάλλως, η υπερβολική κατανάλωση μπορεί να επιφέρει προβλήματα και χρόνιες παθήσεις, όπως μορφές καρκίνου, μυοκαρδιοπάθεια, αρρυθμίες κ.α.

1.5 ΣΥΣΤΑΣΗ ΟΙΝΟΥ

Ο οίνος είναι αποτέλεσμα μιας πολύπλοκης διαδικασίας που προκαλεί αρκετές χημικές αντιδράσεις, για να καταλήξει σε οينوπνευματώδες ποτό. Στη σημερινή εποχή, η τεχνολογική εξέλιξη είναι ραγδαία σχετικά με το κρασί, με μεθόδους και υλικά, τα οποία μπορούν να προσδιορίσουν τα περισσότερα οργανικά οξέα, εστέρες, αλκοόλες, σάκχαρα, αμινοξέα σε λίγα μόλις λεπτά.

Τα συστατικά του οίνου μπορούν να διακριθούν σε τρεις κατηγορίες:

- Το νερό
- Τα ανόργανα συστατικά, όπως ανιόντα (χλώριο, φθόριο, ιώδιο, βρώμιο), κατιόντα (κάλιο, ασβέστιο, μαγνήσιο, μαγγάνιο, σίδηρος, χαλκός
- Τα οργανικά συστατικά, όπως οργανικά οξέα, αλκοόλες, σάκχαρα, πολυσακχαρίτες, φαινολικές ενώσεις, αρωματικές ενώσεις, ένζυμα και βιταμίνες

Κεφάλαιο 2^ο : ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ – ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ



2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Ελλάδα βρίσκεται μεταξύ των χωρών που διαθέτουν πλούσια χλωρίδα. Πρόκειται για έναν τόπο, στον οποίο επικρατούν εύκρατες εδαφο-κλιματολογικές συνθήκες, οι οποίες ευνοούν την καλλιέργεια φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών, λόγω της σύστασης του εδάφους, της φυσικής διαμόρφωσης και του εύκρατου κλίματός. Η ελληνική χλωρίδα περιλαμβάνει ένα σημαντικό αριθμό τέτοιων ειδών, με τα κυριότερα εξ αυτών να είναι ο δυόσμος, το φλισκούνι, το μελισσόχορτο, η ρίγανη, το θυμάρι, το φασκόμηλο, ο γλυκάνισος, το θρούμπι, η μέντα, το χαμομήλι, ο μαραθόσπορος και η δάφνη. Μάλιστα, ορισμένες περιοχές διαθέτουν κάποια από τα πιο σπάνια τοπικά προϊόντα, όπως είναι ο κρόκος Κοζάνης, το τσάι του βουνού της Μαγνησίας, η μαστίχα της Χίου και το δίκταμο της περιοχής.

Στην αρχαιότητα, τα φυτά αυτά ονομάζονταν βότανα. Οι δράσεις του κάθε φυτού ήταν ήδη διαδεδομένες από τότε και για το λόγο αυτό, η γνώση των ευεργετικών ιδιοτήτων των βοτάνων ήταν και αυτή που τα κατέστησε ως το βασικότερο μέσο πρόσληψης κάποιας ασθένειας, αφού δεν υπήρχαν φάρμακα διαθέσιμα. Η μεταγενέστερη εξέλιξη της επιστήμης είχε ως συνέπεια η πλειοψηφία των ανθρώπων να αποφύγει την χρήση των βοτάνων, γιατί ήθελαν να καταφύγουν στις γρήγορες δράσεις των φαρμάκων. Ωστόσο, με την πάροδο του χρόνου και την υπερκατανάλωση των χημικών αυτών σκευασμάτων, οι άνθρωποι στράφηκαν και πάλι σε λύσεις που αποσκοπούν στην φυσική αποκατάσταση του οργανισμού τους.

Πλέον σήμερα τα φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά έχουν γίνει ευρέως γνωστά καθώς χρησιμοποιούνται στη βοτανοθεραπεία για τις θεραπευτικές τους ιδιότητες, μαγειρική ως άρτυμα, στην αρωματοθεραπεία με τη μορφή αιθέριων ελαίων, στην φαρμακευτική ως πρώτες ύλες για την παρασκευή φαρμάκων, αλλά και στην κοσμετολογία για την παρασκευή καλλυντικών.

2.2 ΟΡΙΣΜΟΙ

Τα βότανα είναι αυτοφυή φυτά, τα οποία αναπτύσσονται σε διάφορες άγονες ή/και καλλιεργημένες περιοχές και τα οποία ανά διαφορά χρονικά διαστήματα συλλέγονται από τους γεωργούς. Σύμφωνα, όμως, με το αγγλικό λεξικό της Οξφόρδης ως βότανα λογίζονται όλα τα χρήσιμα φυτά, των οποίων οι ρίζες, οι μίσχοι, τα άνθη και τα φύλλα χρησιμεύουν ως τροφή ή θεραπεία, χάρη στο άρωμα τους ή άλλες ιδιότητές τους.

ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΑ ΦΥΤΑ: Με τον γενικό όρο φαρμακευτικά φυτά χαρακτηρίζονται όλα εκείνα τα φυτά που περιέχουν δραστικές ουσίες, οι οποίες κατά τη λήψη τους από ζώντες οργανισμούς αποκτούν την ιδιότητα του φαρμάκου.

ΑΡΩΜΑΤΙΚΑ ΦΥΤΑ: Με τον όρο αρωματικά φυτά χαρακτηρίζονται εκείνα τα φυτά που αποδίδουν άρωμα, το οποίο οφείλεται σε πτητικές ενώσεις. Το χαρακτηριστικό των αρωματικών φυτών είναι η παρουσία των αιθέριων ελαίων, τα οποία τους προσδίδουν ένα ιδιαίτερο άρωμα.

2.3 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΒΟΤΑΝΩΝ

Κατά την αρχαιότητα, τα βότανα θεωρούνταν ως δώρο των θεών, διότι όπως αποδεικνύεται, τα αντιμετώπιζαν σαν ιερά φυτά. Πέρα από το γεγονός ότι τα χρησιμοποιούσαν ως τροφή, γνώριζαν τις ευεργετικές τους ιδιότητες, εφόσον τα χρησιμοποιούσαν ως φάρμακα.

Οι Σουμέριοι, πριν 6.000 χρόνια, ήταν οι πρώτοι που χρησιμοποίησαν τα βότανα στην καθημερινή τους ζωή, ως εγχύματα φυτών. Η Κίνα διαδραμάτισε ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στην διάδοση της βοτανολογίας, καθώς εκεί συγγράφηκε το πρώτο βιβλίο που αναφέρεται στις θεραπευτικές ιδιότητες 365 φυτών, τα οποία χρησιμοποιούνταν ήδη για φαρμακευτικούς λόγους. Στην Αίγυπτο βρέθηκε ένας αντίστοιχος πάπυρος στον οποίο αναγράφονται και αναλύονται 700 διαφορετικά φυτά. Εκτός από τις φαρμακευτικές τους χρήσεις, τα βότανα, χρησιμοποιούνταν και σε ξόρκια και σε διάφορες τελετές.

Στην Ελλάδα, δάσκαλος της βοτανοθεραπείας θεωρείται ο Κένταυρος Χείρων. Από τον ίδιο διδάχθηκε ο θεός της Ιατρικής Ασκληπιός και μετέπειτα και οι γιοί του, οι οποίοι αναφέρονται από το Όμηρο στην Ιλιάδα. Στην Αρχαία Ελλάδα, παρατηρείται ότι οι Ολύμπιοι θεοί ταυτίζονται με τα φυτά και τα δέντρα: Δάφνη – Απόλλωνας, Μαρούλι – Άδωνις, Λεύκη – Δίας, Ελιά – Αθηνά.

Ο Ιπποκράτης ήταν από τους σημαντικότερους ιατρούς και βοτανολόγους, ενώ υποστήριζε την άποψη ότι η τροφή μπορεί να γίνει φάρμακο. Ο Ιπποκράτης θεωρούσε ότι η σωματική υγεία του ανθρώπου μπορεί να επανέλθει και να συντηρηθεί με την σωστή διατροφή. Ο ίδιος, κατέγραψε 236 φυτικά φάρμακα και αριθμούνται 336 δρόγες. Μέσα από αυτά τα φυτά, ο Ιπποκράτης είχε εντοπίσει κάποιες δράσεις του γλυκάνισου: για παράδειγμα, είχε διαπιστώσει ότι σταματούσε το φτέρνισμα, η μέντα ανακούφιζε την τάση για εμετό, η θρούμπα και η μαντζουράνα τις εκκρίσεις της χολής και το θυμάρι το κατάταξε ως αποχρεμπτικό.

Αργότερα, ο Θεόφραστος, περί το 300 π.Χ., προχώρησε στην συγγραφή 240 έργων, με τα πιο διαδεδομένα εξ αυτών να είναι το “Πέρι φυτών αιτιών” και το “Περί φυτών ιστορία”. Ακολούθησε ο Διοσκουρίδης, προχώρησε στην επισήμανση 600 θεραπευτικών φυτών μέσα από το βιβλίο του “Περί ύλης ιατρικής” και αργότερα ο Γαληνός, παρασκεύασε ο ίδιος φαρμακευτικά σκευάσματα που περιείχαν συστατικά ορυκτών. Την θεωρία του Γαληνού την ακολουθήσαν και οι Άραβες και τους βοήθησε, εξελίσσοντας τις ιδέες τους και τις βοτανολογικές τους πρακτικές. Ήταν αυτοί που ξεκίνησαν την απόσταξη των αιθέριων ελαίων, με την διαδικασία αυτή να την τελειοποιεί ο Πέρσης αλχημιστής Αβικέννα, η οποία μετέπειτα διαδόθηκε και στην Ευρώπη.

Ο Παράκελσος ένωσε την ιατρική με την χημεία, θεωρώντας ότι τα μεταλλικά στοιχεία του σώματος πρέπει να βρίσκονται σε ισορροπία, προκειμένου να θεραπευτεί από ασθένειες μέσω χημικών στοιχείων. Μάλιστα, θεωρούσε ότι μέσω της εξωτερικής εμφάνισης ενός φυτού θα μπορούσε να δείξει και τις ασθένειες που μπορεί να θεραπεύσει. Το 1920, στα φαρμακεία της Ελλάδας, πωλούνταν μια μίξη σιδήρου και κινίνης που χρησιμοποιούταν για την ελονοσία.

Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι το 1980 σε όλο τον κόσμο παρατηρήθηκε μια στροφή προς τις φυσικές λύσεις, γεγονός το οποίο αποδεικνύεται και από πηγές του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, ο οποίος υπολογίζει ότι περίπου 80% του παγκόσμιου πληθυσμού, χρησιμοποιεί τα βότανα ως θεραπευτική αγωγή για διάφορες ασθένειες και παθήσεις.

2.4 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

Τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά ανήκουν στο φυτικό βασιλείο και αξιοποιήθηκαν από τον άνθρωπο για τις φαρμακευτικές ιδιότητες που διαθέτουν.

Ο τομέας των κυρίων χρήσεων, των αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών και των αιθέριων ελαίων ή άλλων βιοδραστικών συστατικών είναι :

- Στην μαγειρική, σαν φρέσκα ή αποξηραμένα αρτύματα, βότανα, καρυκεύματα και μπαχαρικά.
- Στη ζαχαροπλαστική, την ποτοποιία και τη βιομηχανία τροφίμων σαν αρωματικά, βελτιωτικά.
- Στη γεωργία, σαν φυσικά προστατευτικά μέσα.
- Στην ιατρική, στην φαρμακοβιομηχανία και την κτηνιατρική σαν συστατικά σκευασμάτων.
- Στην κοσμετολογία , σε καλλυντικά και προϊόντα προσωπικής υγιεινής, είτε απευθείας σαν κύρια και βασικά συστατικά είτε σαν πρώτες ύλες για την εκχύλιση και τη σύνθεση ειδικών αρωματικών ουσιών.

Επισης εχουν πλεονεκτηματα στα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά τους, ενώ παράλληλα παρουσιάζουν ευκολία στην παραγωγική διαδικασία. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα περισσότερα είδη αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών έχουν μειωμένες ή μηδαμινές απαιτήσεις σε νερό, οι ανάγκες τους σε φυτοφάρμακα και λιπάσματα είναι ελάχιστες και η ανοχή τους σε φυσικούς εχθρούς είναι ικανοποιητική, συμβάλλοντας έτσι στην αειφορική διαχείριση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων.

Κεφάλαιο 3^ο : ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ



3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Βασίλειο: Φυτά (Plantae)

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα(Magnoliophyta)

Ομοταξία: Δικοτυλήδονα (Magnoliopsida)

Τάξη: Μυρτώδη (Myrtales)

Οικογένεια: Μυρτίδες (Myrtaceae)

Γένος :Ευκάλυπτος (Eucalyptus)

Συνολικά 550 είδη Ευκαλύπτου καλλιεργούνται στις εύκρατες περιοχές. Πρόκειται για ένα από τα υψηλότερα ανθοφόρα φυτά, αφού φτάνει σε ύψος 90 μέτρων και η περιφέρεια του κορμού του τα 8 μέτρα. Τα φύλλα του είναι μακριά, δερματώδη και κρέμονται από το δέντρο. Ο καρπός είναι κάψα που περιβάλλεται από μία θήκη και περιλαμβάνει πολλά μικρά σπόρια, ενώ τα άνθη όταν ανοίγουν ενώνονται μεταξύ τους, σχηματίζοντας ένα μικρό δοχείο.

Είναι κτρινωπά ή κοκκινωπά και βρίσκονται αρκετά μαζί με ακραία σκιάδα. Η περίοδος ανθοφορίας του διαρκεί από τον Αύγουστο μέχρι τον Νοέμβριο. Φυτεύεται συνήθως τον Ιούνιο σε σημείο που το βλέπει αρκετά ο ήλιος και είναι σχετικά προφυλαγμένο από τον πολύ αέρα και την παγωνιά. Στην Ελλάδα βρίσκουμε το είδος Ευκάλυπτος ο σφαιρικός (*Eucalyptus globulus*) που φτάνει σε ύψος τα 80 μέτρα και εισήχθη στη χώρα, από τον βοτανολόγο και λόγιο Θεόδωρο Ορφανίδη το 1862.

Αναπτύσσεται οπουδήποτε υπάρχει αργιλώδες έδαφος και πολύ νερό, με την προϋπόθεση η θερμοκρασία να μην πέφτει κάτω από το μηδέν. Συνήθως, καταστρέφει τη βλάστηση γύρω από αυτόν. Αναπτύσσεται εξαιρετικά γρήγορα, απορροφώντας το νερό, το οποίο στερεί από τα υπόλοιπα φυτά γύρω του.

3.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΟΜΗ

Η ιστορία του ευκαλύπτου ξεκινά από το 1863, οπότε και πραγματοποιήθηκε και η πρώτη εισαγωγή σπόρου στην Ισπανία από τον ιεραπόστολο μοναχό τον Rosenso Salgado, ο οποίος έστειλε σπόρους στην οικογένεια του στην περιοχή της Pontevedra, της Αυστραλίας. Το Labillardie είναι ένα από τα είδη Ευκαλύπτου, το οποίο ανακάλυψαν Γάλλοι εξερευνητές το 1792 στο νησί της Τασμανίας και χρησιμοποιούνταν για βιομηχανικούς σκοπούς.

Στην Ελλάδα, καλλιεργήθηκε ο Ευκάλυπτος ο σφαιρικός (*Eucalyptus globulus*), οι σπόροι του οποίου προήλθαν από τον βοτανολόγο Θεόδωρο Ορφανίδη, το 1862. Πολλά επιπλέον είδη ευκαλύπτου εισήχθησαν από την Αυστραλία από την Βρετανική αποικιακή κυβέρνηση το 1894 στην Κύπρο, διότι ήθελαν να αποξηράνουν τα έλη, λόγω της μεγάλης απορρόφησης του νερού που γίνεται από τον ευκάλυπτο. Αυτό αποδείχθηκε από την αποξήρανση του πρώτου έλους που βρισκόταν στο Δάσος Άλσος την Αγλαντζιά. Με τον τρόπο αυτό, έγινε εφικτή η υπερχειλίση και διάβρωση που υπήρχε σε κάποια σημεία, τα οποία έγιναν εκμεταλλεύσιμα γεωργικά, ενώ έγινε αποτελεσματική αντιμετώπιση της εξάπλωσης της ελονοσίας. Στην συνέχεια, ανάλογες πρακτικές εφαρμόστηκαν και σε άλλα έλη σε όλη την Κύπρο, αλλά και στις όχθες ποταμών, λιμνών και χειμάρρων.

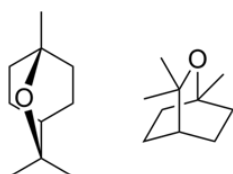
Επιπρόσθετα, οι Αβορίγινες της Αυστραλίας, μασούσαν τις ρίζες του ευκάλυπτου για να ανακουφίζουν τη δίψα τους, καθώς αυτές έχουν την ιδιότητα να συγκρατούν μεγάλη ποσότητα νερού. Επίσης, οι ίδιοι συνήθιζαν να βράζουν τα φύλλα του και να πίνουν το αφέψημα που προέρχεται από αυτά, με σκοπό να ανακουφιστούν τον πυρετό.

3.3 Η ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΜΕ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ

Η Χημική σύσταση του ευκαλύπτου, περιλαμβάνει αιθέρια έλαια, όπως ευκαλυπτόλη, βουτυρικό αλδεΐδη, βαλεριάνα αλδεΐδη, καμφένιο, πινένιο και eudesmol. Άλλες ουσίες που περιέχονται είναι αλκοόλες, το αμύλιο, η phellandrene, η τανίνη, το citral, η citronellal, το κύμινιο και το καπρονικό αλδεΐδες. Τέλος, αποτελείται και από τις ουσίες piperitone, sesquiterpenes, οζικό αμύλιο, eucaliptene, hexanal, άλατα ασβεστίου και αλκαλικά ανθρακικά άλατα.

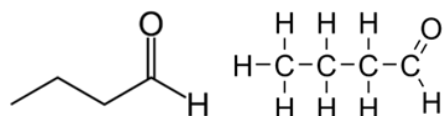
1) Ευκαλυπτόλη ή κινεόλη

Πρόκειται για ένα άχρωμο υγρό με οσμή καμφοράς, το οποίο είναι ευδιάλυτο στον αιθέρα και στο οινόπνευμα, ενώ είναι δυσδιάλυτο στο νερό. Πρόκειται για μια ουσία που χρησιμοποιείται στην φαρμακευτική και στη αρωματοποιία και έχει βρεθεί ως πρόσθετη ουσία στα τσιγάρα.



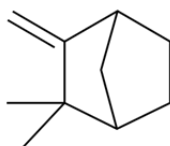
2) Η βουτανάλη ή βουτυραλδεΐδη ή και βουτυρική αλδεΐδη

Πρόκειται για ένα άχρωμο υγρό, με έντονη οσμή, η οποία είναι δυσάρεστη. Είναι ενδιάμεσο προϊόν στη παρασκευή βιομηχανικών υλικών, όπως ως αντιαφριστικό πρόσθετο ή πρώτες ύλες εφαρμογών πλαστικοποίησης, ως διαλύτης. Παρουσιάζει διαλυτότητα σε οργανικούς διαλύτες και στο νερό και θέλει προσοχή γιατί είναι αρκετά εύφλεκτο.



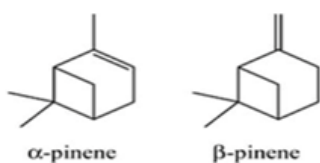
3) Καμφένιο

Αποτελείται από άχρωμους κρυστάλλους με οσμή καμφοράς, είναι αδιάλυτο στο νερό, είναι λιγότερο διαλυτό στην αλκοόλη και πολύ διαλυτό στο βενζόλιο και στον αιθέρα. Χρησιμοποιείται στη βιομηχανία ως ενδιάμεσο προϊόν κατά την σύνθεση της καμφοράς, ως πρόσθετο τροφίμων για γεύση και για την παρασκευή εντομοκτόνων με χλωρίωση.



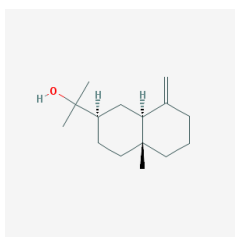
4) Πινένιο

Υπάρχουν δύο δομικά ισομερή του πινένιου: το α-πινένιο και το β-πινένιο. Και οι δύο μορφές έχουν μεγάλη περιεκτικότητα στη ρητίνη του πεύκου. Παρουσιάζουν διαλυτότητα σε ακετόνη, αιθανόλη και σε οξικό οξύ. Χρησιμοποιείται ευρέως στην ιατρική.



5) Eudesmol

Πρόκειται για μια ουσία που παρουσιάζει μεγάλη διαλυτότητα στο νερό και είναι άχρωμη. Η β-Eudesmol συσσωρεύεται επίσης σε βρώσιμα φυτά, ειδικά σε μια συγκεκριμένη ποικιλία λυκίσκου και συμβάλλει στην πικάντικη αίσθηση της μπύρας.



Άλλα συστατικά του ευκαλύπτου:

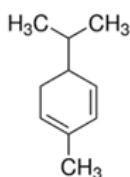
1) Αμυλική αλκοόλη

Πρόκειται για διαυγή υγρά, με χαρακτηριστική οσμή τα οποία είναι αδιάλυτα στο νερό και διαλυτά στον αιθέρα. Χρησιμοποιούνται για την παρασκευή σύνθετων εστέρων του αμύλου, χρωμάτων, βερνικιών και απορρυπαντικών. Επίσης, εφαρμόζεται ως διαλύτης στην επικάλυψη των cd-dvd.



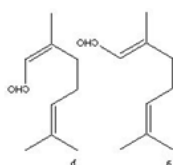
2)Phelladrene:

Έχει δύο ισομερή διπλού δεσμού το α-φελλανδρένιο και το β-φελλανδρένιο. Αναμιγνύονται και τα δυο με τον αιθέρα και δεν διαλύονται στο νερό. Μπορεί να σχηματίσει επικίνδυνα και εκρηκτικά υπεροξειδία κατά την επαφή με τον αέρα σε υψηλές θερμοκρασίες.



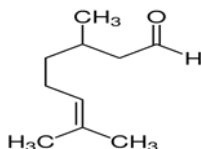
4) citral ή 3,7-διμεθυλο-2,6-οκταδιενάλη ή λεμονικό

Είναι ουσία δυσδιάλυτη στο νερό, αλλά ευδιάλυτη στα έλαια ή στην αλκοόλη. Η κιτράλη χρησιμοποιείται στα αναψυκτικά, σε καλλυντικά, αλλά και στην βιομηχανία ζαχαρούχων προϊόντων.



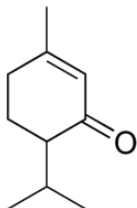
5) Citronellal ή ροδινάλιο ή 3,7-διμεθυλοκτ-6-εν-1-αλ (C10H18O)

Χρησιμοποιείται σε κεριά, θυμίαμα, ποτ πουρί και σε αρώματα. Η έρευνα δείχνει ότι η citronellal έχει ισχυρές αντιμυκητιακές και εντομοαπωθητικές ιδιότητες.



6) Piperitone

Είναι μια φυσική μονοτερπενική κετόνη, η οποία αποτελεί συστατικό ορισμένων αιθέριων ελαίων. Η πιπεριτόνη βρίσκει χρήση σαν πρώτη ύλη για την παραγωγή συνθετικής θυμόλης και μενθόλης.

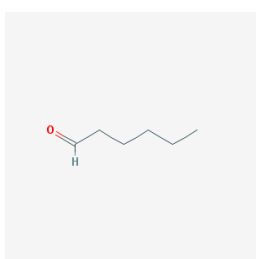


7) Sesquiterpene

Τα σισκίτερπενία απαντώνται φυσικά σε φυτά και έντομα, ως χημικά. Μπορούν να προκαλέσουν και τοξικότητα και αλλεργικές αντιδράσεις εάν καταναλώνονται υπερβολικά, κυρίως σε βοσκότοπους.

8) Το hexanal

Είναι μια αλκοολική αλδεΐδη που χρησιμοποιείται στη βιομηχανία αρωμάτων για την παραγωγή φρουτώδους γεύσης. Το άρωμά της μοιάζει με φρεσκοκομμένο χόρτο, όπως το cis - 3-εξενάλιο. Είναι χρήσιμο ως φυσικό εκχύλισμα που αποτρέπει την αλλοίωση των καρπών.



3.4 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ, ΟΦΕΛΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ



Η επίδραση του ευκαλύπτου στο δέρμα είναι δροσιστική και αντισηπτική. Είναι αποτελεσματικός στη θεραπεία των ψειρών, των καλόγερων, των σφυριών, της κεφαλής και του απλού έρπη με επαλείψεις ή επιθέματα .

Η χρήση του αιθέριου ελαίου σε προβλήματα αναπνευστικά βοηθά στην αντιμετώπιση κρυολογημάτων, γρίπης, ιγμορίτιδας, λοιμώξεων του λαιμού και πονοκεφάλων που προέρχονται από συμφόρηση. Ανακουφίζει από τον δυνατό, ξηρό βήχα, μετριάζει τη δύσπνοια της βρογχίτιδας και του άσθματος απελευθερώνοντας τη βλέννα.

Πρέπει όμως να γνωρίζουμε ότι η χρήση του αιθέριου ελαίου για μικρά παιδιά και ευαίσθητους ενήλικες θέλει προσοχή γιατί μπορεί να είναι πολύ ερεθιστικός για το αναπνευστικό τους σύστημα. Πρέπει επίσης να προσέχουμε να μην έρχεται σε επαφή το αδιάλυτο αιθέριο έλαιο με το δέρμα και να πλένουμε τα χέρια μας μετά από κάθε χρήση.

Ιδιότητες

- Το ευκαλυπτέλαιο σταματά και καταπραΰνει το βήχα (κάνοντας ρευστά τα φλέματα) και χρησιμοποιείται στις βρογχίτιδες (οξείες και χρόνιες) και στις προσβολές άσθματος.
- Το αιθέριο έλαιο του ευκαλύπτου είναι αντισηπτικό, αντιβιοτικό των αναπνευστικών οδών, βαλσαμικό και δίνει την αίσθηση της δροσιάς. Καθώς και βάλσαμο πολύτιμο σε μολύνσεις πολλών ειδών, κυρίως όμως του ουροποιητικού και σε ελονοσία, ιλαρά, οστρακιά, τύφο.
- Το αιθέριο έλαιο του ευκαλύπτου είναι σπουδαίο αντισηπτικό και καθαριστικό όταν εξατμίζεται ή καίγεται σε δωμάτια με αρρώστους για να καθαρίσει τον αέρα και να επισπεύσει την ανάρρωση
- Σταματά τις αιμορραγίες, θεραπεύει τις φλεγμονές των ούλων με μάσημα και τις στοματικές παθήσεις.
- Επαλείψεις με αιθέριο λάδι ευκαλύπτου επουλώνουν πληγές και έλκη, κάνουν καλό στην πυόρροια και σε ελαφριά εγκαύματα.
- Χρησιμοποιείται για εντριβές στο στέρνο, για να βελτιώσει την αναπνοή σε κρυολογήματα και ιγμορίτιδες και είναι εξαιρετο αντιπυρετικό και ηρεμεί τον πονοκέφαλο.
- Αντιρρευματικό και καλό για τις νευραλγίες. Είναι επίσης καλό για τις κυστίτιδες, την διάρροια και την ρευματοειδή αρθρίτιδα. Έχει υπογλυκαιμική δράση γι' αυτό είναι χρήσιμο στους διαβητικούς.
- Επίσης είναι ιδανικό για τη θεραπεία της ιγμορίτιδας, της ρινικής απόφραξης, της καταρροής, της γρίπης και της ρινοφαρυγγίτιδας.
- Στο δέρμα ιδιαίτερα καλό για δερματοπάθειες με ακμή, ψωρίαση, φαγούρα, έκζεμα.
- Χρησιμοποιείται ως λοσιόν ή σε πλύσεις για την ωτίτιδα, σε πληγές, φλεγμονές της μύτης και του κολεού.
- Ανθελμινθικό: Διώχνει εντερικά παράσιτα, σκουλήκια και οξύουρους δηλαδή είναι ένα από τα αιθέρια έλαια που το άρωμά τους απωθεί τα έντομα (μύγες, ψείρες, ψύλλους και κουνούπια).

- Επίσης δρα τονωτικά στην αίσθηση εξάντλησης, στην συναισθηματική ένταση, στην δυσκολία συγκέντρωσης, στην συχνή αλλαγή διάθεσης και τις συχνές εκρήξεις.
- Έχει υπογλυκαιμική δράση γι' αυτό είναι χρήσιμο για τους διαβητικούς.

3.5 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

Γενικά η εσωτερική χρήση σε μεγάλες δόσεις ερεθίζει τα νεφρά. Κι αν πει κανείς 3-5ml ευκαλυπτέλαιο μπορεί να πάθει ναυτία και επιγαστρικό άλγος ή και να πεθάνει μέσα σε δύο ώρες. Αντίθετα, έχουν αναφερθεί περιπτώσεις ατόμων που συνήλθαν μετά από δόση 20-30ml. Δεν έχουν όμως ερευνηθεί αρκετά οι τυχόν παρενέργειες τόσο συμπυκνωμένων δόσεων.

Η χρήση του δεν συστήνεται στους υπερτασικούς, γιατί ανεβάζει την πίεση, ενώ απαγορεύεται σε εγκύους, θηλάζουσες και παιδιά.

Κεφάλαιο 4^ο : MENTA



4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Βασίλειο: Φυτά (Plantae)

Συνομοταξία: Αγγειόσπερμα (Magnoliophyta)

Ομοταξία: Δικοτυλήδονα (Magnoliopsida)

Τάξη: Λαμιώδη (Lamiales)

Οικογένεια: Χειλανθή (Lamiaceae)

Γένος :Μίνθη(Mentha)

Η γνωστή σε όλους Μέντα είναι υβρίδιο φυσικής διασταύρωσης της *menta aquatica* (μέντα η υδροχαρή) και *menta spicata* (δυόσμος) και είναι γνωστή από την πρώιμη αρχαιότητα για τις φαρμακευτικές και αποσμητικές της ιδιότητες. Είναι πολυετές φυτό, ποώδες και αρωματικό, της οικογένειας των χειλανθών των εύκρατων περιοχών. Έχει χαρακτηριστικά τετράγωνα στελέχη με ζαρωμένα, λογχοειδή φύλλα και μικρά ροζ ή λευκά λουλούδια που ανθίζουν στα μέσα του καλοκαιριού.

Η μέντα (*Mentha*) κατάγεται από την Ασία και την ευρύτερη περιοχή της μεσογείου καθώς καλλιεργείται σε πολλές χώρες. Η καλλιέργεια της μέντας συστήνεται σε εδάφη με πλούσια οργανική ουσία με ιδανική τιμή pH 6 και η κατάλληλη θερμοκρασία για την ανάπτυξη της είναι στους 17 ° C.

Η συνεχής άρδευση βοηθάει την μέντα να αντέξει σε υψηλότερες θερμοκρασίες ως φυτό. Έχει άνθη ευωδιαστά, λευκά ή ιώδη, που σχηματίζουν ταξιανθία σταχτός.

Τα φύλλα του φυτού σχηματίζουν ζεύγη και είναι τοποθετημένα αντικριστά το ένα με το άλλο και οι μίσχοι είναι τετράγωνου σχήματος. Το χρώμα των φύλλων είναι πράσινο με κοκκινωπές φλέβες, μυτερή κορυφή και αγκαθωτά περιμετρικά. Τα φύλλα και οι μίσχοι

της Μέντας συνήθως είναι χνουδωτά. Τα άνθη της είναι χρώματος μοβ και έχουν την έντονη και χαρακτηριστική μυρωδιά του φυτού.

Η καλλιέργεια της μέντας για παραλαβή αιθέριου ελαίου άρχισε στην Ελλάδα το 1956. Η πρώτη φυτεία δοκιμαστικής καλλιέργειας, εγκαταστάθηκε σε έκταση 90 στρεμμάτων του Σταθμού Γεωργικής Ερεύνης Αλιάρτου (Κωπαΐδα). Από εκεί και έπειτα, η μέντα καλλιεργείται και σε άλλες περιοχές της χώρας.

Είδη μέντας που καλλιεργούνται στην Ελλάδα είναι η Μίνθη η σταχυώδης, η Μίνθη η στρογγυλόφυλλος, η Μίνθη η αρουραία, η Μίνθη η πιπερώδης, η Μίνθη η γλήχων και η Μίνθη η πουλέγιος(φλισκούνη).

4.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Το όνομα μέντα βγήκε από το λατινικό όνομα mentha, το οποίο προέρχεται από το αρχαιοελληνικό Μίνθη. Κατά την ελληνική Μυθολογία πήρε το όνομα της από τη νύμφη του Άδη, Μίνθη την οποία είχε μεταμορφώσει σε φυτό για να αποφύγει τη ζήλια της Περσεφόνης. Η μέντα καλλιεργείται από τη Μινωική εποχή, που κατ' επέκταση, εμφανίστηκε για πρώτη φορά στο βουνό της Τριφυλίας

Στην αρχαία Ελλάδα ο Γαληνός και ο Ιπποκράτης οι 2 μεγάλοι ιατροί αξιοποιούσαν την μέντα για τους ιλίγγους, την γαστρίτιδα, τον πονόλαιμο, τον βήχα, την αϋπνία, την δυσπεψία και για τις νευρικές διαταραχές. Ο Διοσκουρίδης την κατάταξε ως αφροδισιακή ενώ ο Πλίνιος υποστήριζε την μέντα για την αναζωογονητική της δράση. Στη λαϊκή ιατρική χρησιμοποιήθηκε κύρια ως βότανο αποχρεμπτικό κατά των βρογχικών καταρροών και κατά του άσθματος.

Στην Κρήτη το βότανο το αποκαλούν Μέντα ή Αγριόμεντα. Το χρησιμοποιούσαν κατά της διάρροιας, της ξινίλας, των εντερικών παρασίτων και του κοκίτη στα παιδιά. Στην Αγία Ρουμέλη των Σφακίων τη χρησιμοποιούσαν στην διόγκωση της σπλήνας. Το έθεταν ακόμη κοπανισμένο πάνω σε ερεθισμούς του δέρματος. Στα χωριά του νησιού χρησιμοποιούσαν το βότανο εναντίων των εντόμων λόγω του ισχυρού του αρώματος και στις σταφίδες τις σπιτικές για μυρωδιά.

Οι Έλληνες και οι Ρωμαίοι συντηρούσαν το γάλα μέσω της προσθήκης μέντας καθώς και την έδιναν για χώνευση μετά από ένα γεύμα. Οι Ρωμαίοι αρωμάτιζαν το κρασί και τα λουκάνικα με μέντα. Οι Αιγύπτιοι σύμφωνα με τον πάπυρο Έμπερς, την χρησιμοποιούσαν για μαλακτικό του στομάχου. Οι Άραβες λατρεύουν τη μέντα και τη θεωρούν αφροδισιακή.

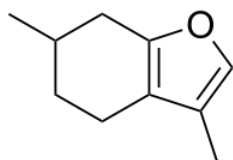
4.3 ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΜΕ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ

Τα φύλλα της μέντας ως προς την σύσταση της περιέχουν βιταμίνες B12, B3, C, A και φολικό οξύ, μαγγάνιο. Επιπλέον, η σύστασή της περιέχει αιθέρες, 1,8-κινεόλη,

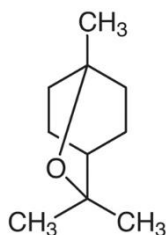
caryophyllene oxide, piperitone oxide, piperitenone oxide και η menthofuran. Επίσης, περιέχει εστέρες όπως είναι ο οξικός δεκυλεστέρας, ο οξικός διϋδροκαρβυλεστέρας, ο οξικός μενθυλεστέρας, ο οξικός νεοϊσομενθυλεστέρας, ο οξικός νεομενθυλεστέρας, ο οξικός 3-οκτυλεστέρας και ο οξικός α -τερπινυλεστέρας. Ακόμη, εμπεριέχει κετόνες, όπως η 3-οκτανόνη, η καρβόνη, η ιασμόνη, η ισομενθόνη, η μενθόνη, η cis-/trans-dihydrocarvone, η piperitone, η pulegone και η piperitenone. Άλλες ουσίες που περιέχει είναι οι αλκοόλες, όπως είναι η cis / trans- sabinene hydrate, η elemol, η viridoflorol, η α -terpineol, η terpinen-4-ol, η γερανιόλη, η μενθόλη, η λιναλοόλη, η 3-οκτανόλη και η νεομενθόλη. Τέλος, περιέχονται και υδρογονάνθρακες, όπως το germacrene D, το λιμονένιο και η β -caryophyllene.

1) Αιθέρες

Το Menthofuran είναι τοξική σαν ουσία και θεωρείται ότι αποτελεί την βασική τοξίνη στο rennyroyal που είναι υπεύθυνη για τις θανατηφόρες επιδράσεις της. Το μενθοφουράνιο παράγεται βιοσυνθετικά από την πουλεγόνη από το ένζυμο συνθάση μεντοφουρανίου.

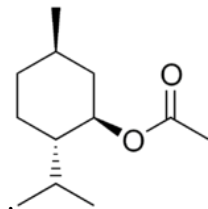


1,8 κινεόλη ή ευκαλυπτόλη

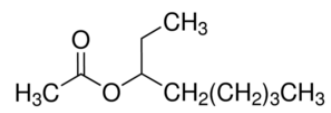


2) Εστέρες

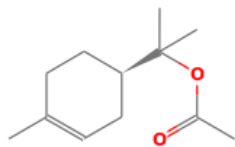
Ο οξικός μενθυλεστέρας ανήκει στα μονοτερπένια και συμβάλει στο άρωμα της μέντας piperita αποτελώντας το 3-5 % του πτητικού ελαίου της



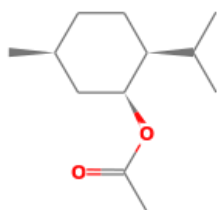
3-Octyl acetate



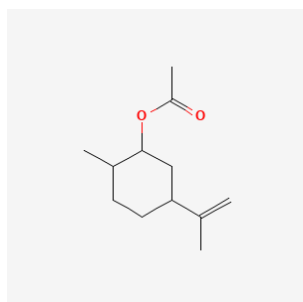
Terpinyl acetate



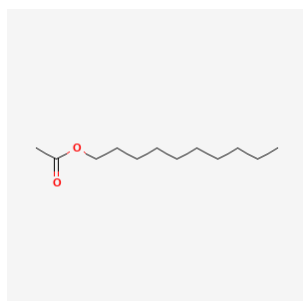
Neoisomenthyl acetate



Dihydrocarvyl acetate



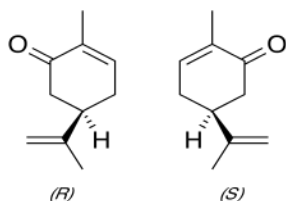
Decyl acetate



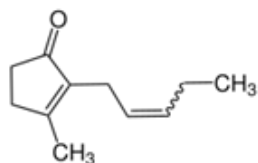
3) Κετόνες

Το 3-Octanone έχει φρουτώδη μυρωδιά που θυμίζει λεβάντα. Πρόκειται για ένα άχρωμο υγρό με ελάχιστη διαλυτότητα στην αλκοόλη και δεν διαλύεται στο νερό. Το 3-Octanone χρησιμοποιείται σαν συστατικό σε αρώματα, κρέμες λοσιόν και στα σαπούνια.

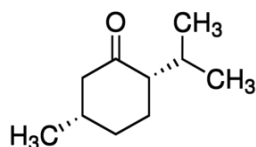
Καρβόνη: Δεν διαλύεται στο νερό, αλλά είναι διαλυτή στην αιθανόλη, στο χλωροφόρμιο και στον διαιθυλαιθέρα. Το S -(+)-Carvone έδειξε ότι βοηθάει για την μη αύξηση του βάρους. Το R (-)-Carvone χρησιμοποιείται σε προϊόντα ως αρωματικό χόρων και χρησιμοποιείται και στην εναλλακτική ιατρική.



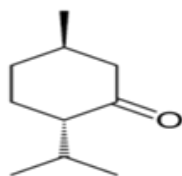
Ιασμόνη: Είναι ένα άχρωμο έως ωχροκίτρινο υγρό. Είναι διαλυτό στην διπροπυλενογλεκόλη και στην αλκοόλη και αδιάλυτο στο νερό. Μπορεί να λειτουργήσει ως απωθητικό ή ελκυστικό για διάφορα έντομα. Το εμπορικό Jasmone χρησιμοποιείται κυρίως σε αρώματα και καλλυντικά.



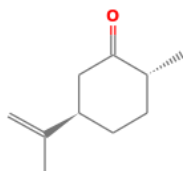
Isomenthone



Μενθόνη Η μενθόνη ονομάζεται έτσι λόγω της trans ισομερή μορφή της 2-ισοπροπυλ-5-μεθυλκυκλοεξανόνη. Χρησιμοποιείται στην αρωματοποιία.

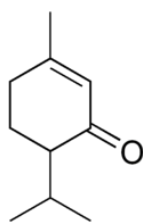


cis-/trans-dihydrocarvone

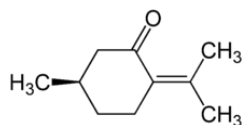


Piperitone

Η μορφή L (ισομερή) έχει απομονωθεί από την Sitka. Η μορφή D έχει άρωμα μέντας και έχει απομονωθεί από έλαια φυτών από τα γένη Mentha, Cymbopogon και Andropogon. Χρησιμοποιείται για την παραγωγή θυμόλης και μενθόλης.

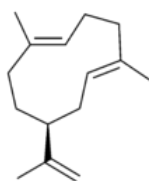


Το **Pulegone** λαμβάνεται από τα αιθέρια έλαια των φυτών Nepeta cataria, το pennyroyal και το Mentha piperita. Παρουσιάζει διαλυτότητα στο χλωροφόρμιο και όχι στο νερό. Είναι ένα άχρωμο υγρό δίνοντας αρώματα λουλουδιού, καμφοράς και μέντας. Χρησιμοποιείται ευρέως στην αρωματοθεραπεία.

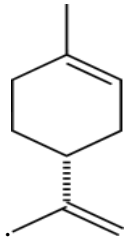


4) Υδρογονάνθρακες

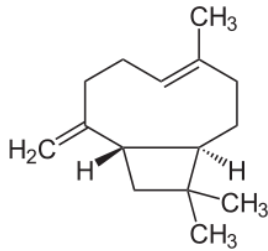
germacrene D: παράγονται συνήθως σε πολλά είδη φυτών για τις αντιμικροβιακές τους ιδιότητες.



Το **λιμονένιο** είναι το κύριο συστατικό στο έλαιο της φλούδας των εσπεριδοειδών. Το L-ισομερές έχει μια οσμή πεύκου, που μοιάζει με νέφτι και βρίσκεται στα βρώσιμα μέρη φυτών, όπως τα φυτά του πορτοκαλιού και περγαμόντου, τον άνηθο και το κύμινο. Το D-ισομερές, εμφανίζεται στη φύση ως άρωμα στα πορτοκάλια και αποτελεί αρωματικό παράγοντα κατά την παραγωγή τροφίμων.

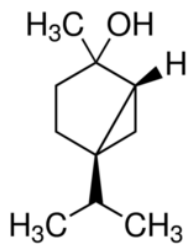


Το **καρυοφυλλένιο** αποτελεί συστατικό αιθέριων ελαίων του γαρύφαλλου του λυκίσκου και του δεντρολίβανου. Χρησιμοποιείται ως πρόσθετο τροφίμων.

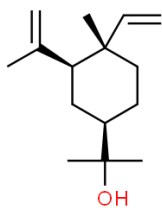


5) Αλκοόλες

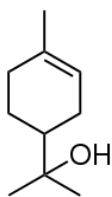
sabinene hydrate



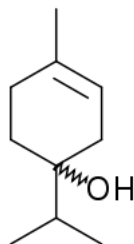
elemol



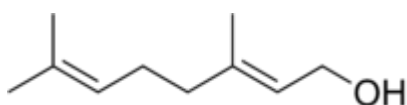
α -terpineol προέρχεται από τον καπνό του πεύκου που χρησιμοποιείται για την ξήρανση του τσαγιού.



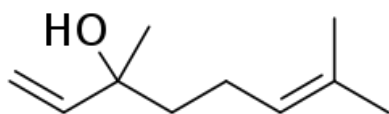
Το Terpinen-4-ol Ένα κύριο συστατικό του ελαίου τειόδεντρου, λαμβάνεται ως εκχύλισμα από τα κλαδιά, τον φλοιό και τα φύλλα του *Melaleuca alternifolia* Cheel.



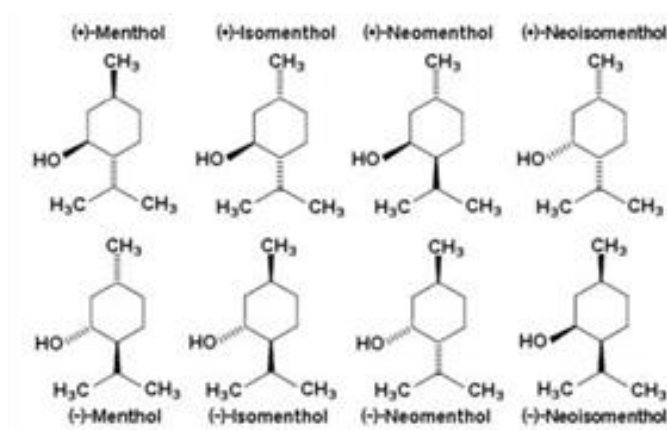
Geraniol: Είναι διαλυτό σε οργανικούς διαλύτες ενώ έχει χαμηλή διαλυτότητα στο νερό. Αποτελεί το κύριο συστατικό του ελαίου palmarosa του ελαίου τριαντάφυλλου και του ελαίου σιτρονέλλας. Χρησιμοποιείται ως εντομοαπωθητικό και ως πρόσθετο τροφίμων.



Linalool το συναντάμε ως ουσία στα μπαχαρικά και στα λουλούδια. Χρησιμοποιείται σε εντομοκτόνα, πρόσθετα τροφίμων για την ενίσχυση τους ως άρωμα, για την κατασκευή αρωμάτων και σαπουνιών.

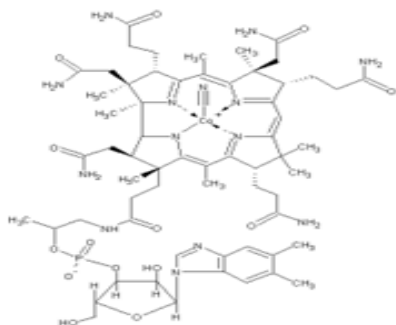


Μενθόλη είναι ένα τερπενοειδές που βρίσκεται στα αιθέρια έλαια της οικογένειας της μέντας. Η α-μενθόλη είναι δυσδιάλυτη στο νερό, αλλά ευδιάλυτη στην αλκοόλη ή στα έλαια. Η μενθόλη χρησιμοποιείται σε οδοντόπαστες, καλλυντικά, γλυκά, τσιγάρα και σε διάφορα προϊόντα θεραπείας για ζώα.

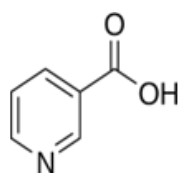


ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ

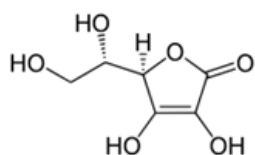
1. Βιταμίνη B12 Εμπειρική ονομασία: Κυανοκοβαλαμίνη



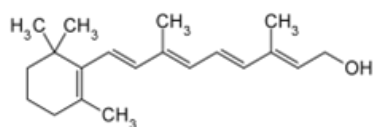
2. Βιταμίνη B3 Εμπειρική ονομασία: Νιασίνη, νικοτινικό οξύ



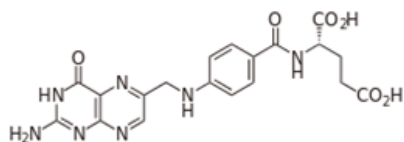
3. Βιταμίνη C Εμπειρική ονομασία: Ασκορβικό οξύ.



4. Βιταμίνη A Εμπειρικές ονομασίες: Αξηροφθόλη, ρετινόλη



5. Φυλλικό οξύ



4.4 ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ, ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ

- Μπορεί να έχει θετική επίδραση στα συμπτώματα του πολυ-κυστικού συνδρόμου ωθηκών.
- Για τη θεραπεία της διάρροιας, τοξικές λοιμώξεις ή γαστρικό πυρετό ή

- Στα συμπτώματα του κρυολογήματος και της γρίπης με την απεμπλοκή σε αναπνευστικές διόδους και στο αναπνευστικό.
- Είναι βοηθητική στους πονοκεφάλους.
- Το έλαιο της μέντας, εφαρμοζόμενο στο πίσω μέρος του κεφαλιού, μετριάξει τα προβλήματα της ψυχικής κόπωσης, τις καταθλιπτικές καταστάσεις, του άγχους και τους πονοκεφάλους.
- Βοηθάει σε ρινικές αλλεργίες και συστήνεται σε περιπτώσεις άσθματος, της βρογχίτιδας και της γρίπης, λόγω της αντισπασμωδικής και ηρεμιστικής ιδιότητά της.
- Περιορίζει τη ναυτία και την τάση για εμετό. Βοηθά στην απαλλαγή των εμετών της εγκυμοσύνης και της ναυτίας στα ταξίδια.
- Η ιγμορίτιδα μπορεί να αντιμετωπιστεί με την μέντα, επειδή η μενθόλη διεγείρει τη ρινική βλεννογόνο μεμβράνη.
- Φαίνεται ότι βοηθάει τη μνήμη, για αυτό το λόγο, συνιστάται σε περιόδους εξετάσεων.
- Είναι αντισπασμωδική. Ηρεμεί το λείο μυ που διατρέχει το πεπτικό σύστημα, μειώνοντας τους μυικούς σπασμούς.
- Μπορεί να βοηθήσει στην αντιμετώπιση του έλκους και στη διέγερση των εκκρίσεων της χολής.
- για πεπτικά προβλήματα, βοηθάει ανθρώπους που πάσχουν από το σύνδρομο του ευερέθιστου εντέρου.
- Μελέτη του 2009 είχε ως εύρημα ότι η εισπνοή αιθέριου ελαίου μέντας είχε την ικανότητα να μειώνει τάχιστα τη φλεγμονή της φυματίωσης.
- Εργαστηριακές έρευνες έχουν αποδείξει ότι σκοτώνει τον ιό του έρπητα του στόματος και των γεννητικών οργάνων.
- Προκλινικές έρευνες υποδεικνύουν ότι η μέντα προστατεύει από τις βλάβες στο DNA, που προξενούνται από τη ραδιενέργεια και το θάνατο των κυττάρων.
- Είναι γνωστή για τις καταπραϊντικές της ιδιότητες κατά των πόνων αλλά και των δηγμάτων των εντόμων.
- Η μέντα φαίνεται να έχει προστατευτικές ιδιότητες σε ασθενείς με καρκίνο, που υποβάλλονται σε ακτινοβολία.
- Η μέντα δρα ως ένα ισχυρό αντιοξειδωτικό, προστατεύοντας το σώμα από το σχηματισμό των καρκινικών κυττάρων.
- Δρα επίσης, ως ήπιο ηρεμιστικό και έχει καταπραϊντικές ιδιότητες.
- Χρησιμοποιείται στη θεραπεία της ελκώδους κολίτιδας και της νόσου του Crohn.

- Ανακουφίζει από μικρούς ή μεγάλους πόνους, όπως μυϊκές κράμπες και διαστρέμματα.
- Παρέχει μια αίσθηση δροσιάς στο δέρμα σε ήσσονος σημασίας εγκαύματα, φαγούρα, και για κοινούς ερεθισμούς του δέρματος.
- Καθαρίζει το δέρμα από μαύρα στίγματα και ακμή, χάρη στην αντιβακτηριδιακή της δράση.
- Στη δυσμηνόρροια, ανακουφίζει από τον πόνο και μειώνει τη σχετική ένταση.
- Είναι ένα εξαιρετικό καθαριστικό του αίματος.
- Εξωτερικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανακούφιση από τον κνησμό και τις φλεγμονές.
- Το αιθέριο έλαιο της μέντας το χρησιμοποιούν για γαργάρες σε περιπτώσεις αμυγδαλίτιδας, ουλίτιδας και φλεγμονής στο ρινοφάρυγγα.
- Κατά της κακής αναπνοής.
- Συνιστάται για τη θεραπεία των ρευματισμών, για την απολύμανση του στόματος και σε περιπτώσεις φλεγμονής του αυτιού.
- Είναι ισχυρό διεγερτικό και τονωτικό. Διεγείρει τα νεύρα που αντιλαμβάνονται το κρύο και μειώνει τη μετάδοση του πόνου.

Άλλες χρήσεις

- Η μέντα χρησιμοποιείται τόσο στη μαγειρική όσο και στη ζαχαροπλαστική.
- Πολύ συχνά χρησιμοποιείται σαν ρόφημα.
- Ταιριάζει στα φρούτα αλλά και στα λαχανικά.
- Χρησιμοποιείται σε οδοντόκρεμες και κρέμες, από τον 6ο αιώνα μέχρι και σήμερα.
- Η μέντα είναι γνωστό εντομοαπωθητικό. Το αιθέριο έλαιό της, εφαρμοζόμενο στο τριχωτό τη κεφαλής για 30 λεπτά πριν από το μπάνιο, μπορεί να σας βοηθήσει να απαλλαγείτε από τις ψείρες. Επαναλάβετε αυτή τη θεραπεία, τρεις φορές την εβδομάδα.
- Εξωτερικά, η μενθόλη της μέντας εφαρμόζεται σε προϊόντα που προσδίδουν δροσερή αναπνοή όπως μαστίχες, καραμέλες και διαλύματα. Χρησιμοποιείται σε σαπούνια και γαλακτώματα και δίνει αίσθηση δροσιάς στο σώμα.

Επιπλέον, περιέχει μικρές ποσότητες σε βιταμίνη C, βιταμίνη A και μαγγάνιο. Παρακάτω, μπορείς να διαβάσεις μερικά από τα οφέλη των βιταμινών αυτών.

Μαγγάνιο	<ul style="list-style-type: none">– συμβάλλει στη δημιουργία παραγόντων πήξης του αίματος– συμμετέχει στο μεταβολισμό του λίπους και των υδατανθράκων– συμμετέχει στην καλύτερη απορρόφηση του ασβεστίου– βοηθάει στη ρύθμιση του σακχάρου του αίματος
Βιταμίνη A	<ul style="list-style-type: none">– έχει ισχυρή αντιοξειδωτική δράση– συμβάλλει στην καλή υγεία των ιστών και του δέρματος– συμμετέχει στην όραση– διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των οστών
Βιταμίνη C	<ul style="list-style-type: none">– βοηθά στην απορρόφηση του σιδήρου από τις τροφές– βοηθάει στην σύνθεση κολλαγόνου έχει ισχυρή αντιοξειδωτική δράση– βοηθάει στη σύνθεση των νευροδιαβιβαστών σεροτονίνης και νορεπινεφρίνης– ενισχύει το ανοσοποιητικό σύστημα– έχει ισχυρή αντιοξειδωτική δράση

4.5 ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

Είναι σημαντικό να αποφεύγεται:

- σε περιπτώσεις χολολιθίασης
- σε περιπτώσεις γαστρικής υπερέκκρισης, γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης ή διαφραγματοκήλης, καθώς η μέντα χαλαρώνει τον γαστροοισοφαγικό σφιγκτήρα και ενδεχομένως να αυξήσει την παλινδρόμηση γαστρικών οξέων προς τον οισοφάγο
- κατά τη διάρκεια του θηλασμού, καθώς υπάρχουν κάποια δεδομένα που φαίνεται ότι συμβάλλει στη διακοπή της παραγωγής του μητρικού γάλακτος
- ενδεχομένως να αυξήσει την παλινδρόμηση γαστρικών οξέων προς τον οισοφάγο
- όταν υπάρχει έλκος στομάχου

Επιπλέον, είναι σημαντικό το λάδι και το βάμμα της μέντας να αποφεύγεται σε βρέφη και μικρά παιδιά.

Τέλος, λόγω των περιορισμένων επιστημονικών δεδομένων, είναι σημαντικό η χρήση της μέντας να αποφεύγεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

Υπάρχουν αλληλεπιδράσεις της μέντας με φάρμακα;

Η μέντα φαίνεται να παρουσιάζει ορισμένες αλληλεπιδράσεις με ορισμένα φάρμακα. Πιο συγκεκριμένα, φαίνεται να αλληλοεπιδρά με:

- **Κυκλοσπορίνη**

Φαίνεται ότι η ταυτόχρονη χρήση κυκλοσπορίνης μαζί με τη μέντα μπορεί να αλλοιώσει την βιοδιαθεσιμότητά της. Η χρήση του βοτάνου για ιατρικά προβλήματα πρέπει πάντα να γίνεται με τη σύσταση του θεράποντος ιατρού.

- **Φάρμακα που μεταβολίζονται από το ήπαρ**

Το ήπαρ αποτελεί ένα σημαντικό όργανο στον οργανισμό μας και φαίνεται να συμμετέχει ενεργά στο μεταβολισμό της μέντας. Είναι σημαντικό να αποφεύγεται η ταυτόχρονη χρήση της μέντας με φάρμακα που μεταβολίζονται στο ήπαρ, καθώς μπορεί να αλληλοεπιδράσει δυσμενώς με τα φάρμακα που ακολουθούν παρόμοιες μεταβολικές οδούς.

- **Αντιόξινα φάρμακα**

Φάρμακα τα οποία μειώνουν τα οξέα του στομάχου, όπως για παράδειγμα η λανσοπραζόλη, η φαμοτιδίνη, η ομεπραζόλη, η ρανιτιδίνη, φαίνεται να αλληλεπιδρούν και να μειώνουν τη δραστηριότητα της μέντας ή των φαρμάκων αυτών.

- **Αντιδιαβητικά φάρμακα**

Η ταυτόχρονη χορήγηση μέντας και αντιδιαβητικών δισκίων μπορεί να προκαλέσει υπογλυκαιμία (χαμηλά επίπεδα σακχάρου στο αίμα). Για το λόγο αυτό συνίσταται προσοχή από τα άτομα που την επιλέγουν.

Κεφάλαιο 5^ο : ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ

5.1 ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ

Σύμφωνα με τον Haliwell, ως αντιοξειδωτικό ονομάζεται οποιαδήποτε ένωση, η οποία όταν βρίσκεται σε μικρότερη συγκέντρωση από το προς οξείδωση υπόστρωμα, έχει την ιδιότητα να εμποδίζει και να καθυστερεί την οξείδωση του υποστρώματος.

5.2 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΩΝ

Τα αντιοξειδωτικά έχουν τις κάτωθι ιδιότητες:

- Δεσμεύουν οξυγόνο σε συνέργεια με άλλα αντιοξειδωτικά ώστε να μην υπάρχει η απαιτούμενη ποσότητα για να οξειδώσει τα λιπαρά συστατικά.
- Ουσίες που δημιουργούν χηλικά σύμπλοκα με τα μέταλλα ώστε να αποτρέψουν την έναρξη οξείδωσης.
- Προσφέρουν υδρογόνο και ηλεκτρόνια προκειμένου να τερματίσουν την αλυσιδωτή αντίδραση των ελεύθερων ριζών.
- Ουσίες που διασπών τα υπεροξειδία, έτσι ώστε να μην διασπαστούν σε ρίζες.
- Λειτουργούν σαν αναστολείς των προ-οξειδωτικών ενζύμων
- Αναστέλλουν την αντίδραση των ελευθέρων ριζών, εμποδίζοντας τον σχηματισμό ή διασπώντας τα προϊόντα οξείδωσης.

Τα αντιοξειδωτικά διαχωρίζονται σε εξωγενή και ενδογενή. Τα εξωγενή χωρίζονται σε συνθετικά και φυσικά ανάλογα την προέλευση τους. Τα ενδογενή συντίθενται στον οργανισμό είτε μέσω ενζυμικής αντίδρασης όπως η καταλάση και η δισμουτάση του υπεροξειδίου ή μη ενζυμικά όπως η αλβουμίνη, το ουρικό οξύ, οι μεταλλοθειονίνες και η χολυρεθρίνη.

Έχει διαπιστωθεί ερευνητικά ότι μια διατροφή πλούσια σε αντιοξειδωτικές ουσίες διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη ενάντια σε χρόνιες παθήσεις, όπως ο καρκίνος, τα καρδιαγγειακά νοσήματα και ο διαβήτης. Επίσης, υπάρχουν ενώσεις που συναντώνται σε διάφορα βότανα και φυτά, όπως τα φλαβονοειδή. Τα αντιοξειδωτικά συστατικά των τροφών είναι η βιταμίνη C, E, το σελήνιο και το β-καροτένιο, το οποίο λειτουργεί σαν βασικό συστατικό για την σύνθεση της βιταμίνης A.

5.3 ΑΝΤΙΟΞΕΙΔΩΤΙΚΑ ΣΤΟΝ ΟΙΝΟ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΑΥΤΩΝ

Μια από τις σημαντικότερες αντιοξειδωτικές ουσίες στον οίνο είναι οι πολυφαινόλες. Αυτές συναντώνται στην φλούδα των σταφυλιών και δρουν ως προστασία από τις μολύνσεις

των παθογόνων μικροοργανισμών. Το μεγαλύτερο ποσοστό σε πολυφαινόλες, είναι στα κόκκινα σταφύλια προσφέροντας στιφάδα, οργανοληπτικά δηλαδή ενισχύουν το σώμα του οίνου, βοηθούν στο χρώμα, προστατεύουν τον οίνο από την οξείδωση, δημιουργώντας μεγάλη σύνθεση αρωμάτων που αυξάνουν την ποιότητα του οίνου κατά την ωρίμανση και την παλαίωση του. Οι φαινόλες διακρίνονται σε μη φλαβονοειδείς και φλαβονοειδείς, όπως οι τανίνες, ανθοκυάνες και φλαβανόλες. Επίσης, οι φλαβανόλες υπάρχουν στους φλοιούς και στα κουκούτσια, ενώ οι φλαβόνες που ανήκουν και αυτές στην ίδια κατηγορία, προέρχονται από το ξύλο δρύς, με αποτέλεσμα να δράσει όταν το κρασί οδηγηθεί σε παλαίωση σε δρύινα βαρέλια.

- **Φλαβονοειδή:** Τα φλαβονοειδή προσφέρουν στα φυτά προστασία από παθογόνους μικροοργανισμούς, φυτοφάγα ζώα, υπεριώδη ακτινοβολία και συμβάλλουν στο έντονο χρώμα των φυτών. Τα φλαβονοειδή διακρίνονται σε επιμέρους ομάδες, όπως τις φλαβόνες, φλαβονόνες, διϋδροφλαβονόλες, ανθοκυανίνες, προανθοκυανιδίνες και τα ισοφλαβονοειδή χαλκόνες, φλαβάνες και φλαβονόλες.
- **Φλαβανόλες (κατεγίνη) και Ανθοκυανίνες:** Αυτά συναντώνται ως συστατικά στον φλοιό των σταφυλιών, των μήλων και των βατόμουρων και είναι ισχυρά ως αντιοξειδωτικά
- **Ανθοκυάνες:** το χρώμα τους ρυθμίζεται ανάλογα το pH, κατά συνέπεια, σε βασικό περιβάλλον δίνει μπλε και κόκκινο χρώμα σε όξινο. Η προέλευση τους οφείλεται από τα κύρια συστατικά των μπλε, κόκκινων μωβ χρωστικών σε φρούτα, λαχανικά και λουλούδια.
- **Τανίνες:** Οι τανίνες χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, τις συμπυκνωμένες και τις υδρολυόμενες. Οι συμπυκνωμένες τανίνες είναι πολυμερή υψηλού μοριακού βάρους. Οι υδρολυόμενες τανίνες έχουν σημαντική αντιοξειδωτική δράση και στυπτικό χαρακτήρα. Παράγονται από τα φυτά σαν δευτερογενείς μεταβολίτες.

5.4 ΕΛΕΥΘΕΡΕΣ ΡΙΖΕΣ

Ο όρος ελεύθερη ρίζα αφορά σε ένα ιόν, ένα μόριο, ή ένα άτομο, στα οποία κάποιο εξωτερικό τροχιακό δεν καταλαμβάνεται από ζεύγος ηλεκτρονίων, αλλά από ένα μόνο ηλεκτρόνιο. Αν όμως σταματήσει ο έλεγχος που γίνεται από τον οργανισμό κατά την παραγωγή τους μπορεί να έχουν τοξική δράση στα κύτταρα ή να επιφέρουν την καταστροφή μακρομορίων του DNA και διαφόρων πρωτεϊνών ή να αποτελέσουν την αρχή μιας ασθένειας.

Η ελεύθερη ρίζα όσο πιο σταθερή είναι τόσο πιο πολύ μετασχηματίζεται. Επίσης, οι ελεύθερες ρίζες εξουδετερώνονται, αντιδρώντας με άλλες ρίζες, διότι το ασύζευκτο ηλεκτρόνιο τους δίνει μεγάλη χημική δραστηριότητα και αστάθεια. Κατά συνέπεια, διαπιστώνεται ότι οι ελεύθερες ρίζες συμμετέχουν σε αλυσιδωτές αντιδράσεις. Επιπλέον σύμφωνα με τον Wilson, σε ερευνά του το 1978, μία ελεύθερη ρίζα, όταν θα αντιδράσει με μια άλλη, τα ασύζευκτα ηλεκτρόνια τους θα γίνουν ζεύγη, το αποτέλεσμα των οποίων δεν θα αποτελεί πλέον ελεύθερη ρίζα. Οι ελεύθερες ρίζες περιέχουν οξυγόνο. Μερικές από τις πιο

αντιδραστικές ρίζες οξυγόνου είναι το υδροξύλιο ($\cdot\text{OH}$), το υπεροξείδιο του υδρογόνου, το υπογλωριώδες ανιόν (ClO^-) και το ανιόν του σουπεροξειδίου ($\cdot\text{O}_2^-$).

5.5 ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟ ΣΤΡΕΣ

Το οξειδωτικό stress προκαλείται είτε λόγω της μειωμένης δραστηριότητας των φυσιολογικών αντιοξειδωτικών μηχανισμών είτε λόγω διαταραχής της φυσιολογικής οξειδοαναγωγικής ομοιόστασης του κυττάρου. Τα υψηλά ποσοστά συγκέντρωσης ελευθέρων ριζών Οξυγόνου βλάπτουν το DNA, τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και τις δομικές πρωτεΐνες και προκαλούν μεταλλάξεις και βλάβες στα κύτταρα.

Το οξειδωτικό στρες αποτελεί αιτία για την εμφάνιση καρδιαγγειακών νόσων, νευροεκφυλιστικών νόσων, καθώς και σχιζοφρένεια, διπολική διαταραχή και στην δρεπανοκυτταρική αναιμία. Ο οργανισμός, προκειμένου να αντιμετωπίσει την επίδραση των ελευθέρων ριζών, διαθέτει αντιοξειδωτικούς μηχανισμούς. Πρέπει να υπάρχει διατήρηση του οξειδωτικού στρες, με την κατάλληλη λήψη ισχυρών φυτικών αντιοξειδωτικών, καθώς και την αποφυγή παραγόντων που συμβάλουν στην εμφάνιση του (κακή διατροφή, άγχος, φάρμακα κλπ.).

Κεφάλαιο 6^ο : ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

6.1 ΕΚΧΥΛΙΣΗ ΒΟΤΑΝΩΝ

Για την πειραματική διαδικασία, χρησιμοποιήθηκε οίνος λευκός ξηρός του τμήματος Επιστημών Οίνου, Αμπέλου και Ποτών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής.

Η διαδικασία της εκχύλισης έγινε σε δύο φάσεις:

Στην πρώτη φάση, ζυγίστηκαν οι απαιτούμενες ποσότητες βοτάνων δηλαδή 3.6 και 6 g των βοτάνων, για να έχουμε συγκεντρώσεις 6gr/L και 10gr/L αντίστοιχα.

Οι ποσότητες των βοτάνων, τοποθετήθηκαν σε γυάλινες φιάλες των 330 ml και προστέθηκαν 0,3L οίνου στη κάθε μια.

Στη συνέχεια, οι φιάλες πωματίστηκαν αεροστεγώς και παρέμειναν για επτά ημέρες σε σκιερό μέρος, όπου γινόταν ανάδευση δύο φορές ημερησίως.

Μετά από την αναμονή των 7 ημερών, διαχωρίστηκε το υγρό από τα βότανα και εμφιαλώθηκε σε μπουκάλια χωρητικότητας 0,33L και φυλάχθηκε σε θερμοκρασίες 5-7°C.

Ακολούθησε η δεύτερη φάση της εκχύλισης, κατά την οποία προστέθηκαν ο υπόλοιπος όγκος του οίνου, δηλαδή 0,3L στο ήδη υπάρχον βότανο. Πωματίστηκαν και παρέμειναν για άλλες επτά ημέρες στο ίδιο μέρος με ανάδευση δύο φορές τη μέρα, όπως ακριβώς και στην πρώτη φάση. Με αυτό τον τρόπο, επιτεύχθηκε η μέγιστη δυνατή εκχύλιση των βοτάνων στον οίνο.

Στην συνέχεια, ακολούθησε η απομάκρυνση των βοτάνων και έγινε διήθηση των εκχυλισμένων οίνων και των δύο φάσεων με διηθητικό χαρτί, πραγματοποιώντας ταυτόχρονα την ανάμειξή τους. Ο εκχυλισμένος οίνος εμφιαλώθηκε σε μπουκάλια των 0,5L, απογεμίζοντας πλήρως, ώστε να αποφευχθεί η επαφή με το οξυγόνο.

6.2 ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ

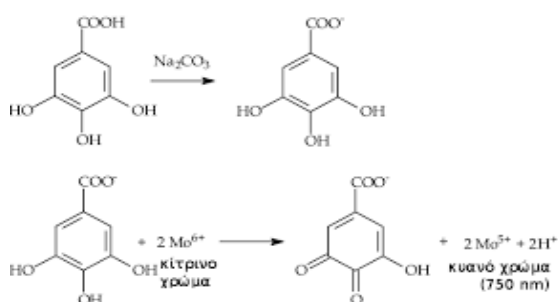
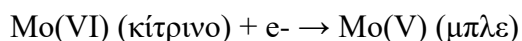
6.2.1 ΜΕΘΟΔΟΣ FALLIN CIOCALTEU

Είναι μία φωτομετρική μέθοδος που βασίζεται στην εν ψυχρό οξείδωση των φαινολικών ουσιών από το αντιδραστήριο Follin –Ciocalteu. Χρησιμοποιείται για την μέτρηση του ολικού φαινολικού περιεχομένου χωρίς διάκριση μεταξύ μονομερών, διμερών ή μεγαλύτερων φαινολικών συστατικών.

Το αντιδραστήριο αυτό είναι ένα διάλυμα σύνθετων πολυμερών ιόντων που σχηματίζονται από φωσφο-μολυβδαινικά ($H_3PM_{12}O_{40}$) και φωσφο-βολφραμικά ($H_3PW_{12}O_{40}$)

ετεροπολυμερή οξέα. Τα φαινολικά ιόντα οξειδώνονται με ταυτόχρονη αναγωγή των ετεροπολυμερών οξέων.

Κατά την οξείδωση των φαινολών, το αντιδραστήριο follin ανάγεται προς μείγμα κυανών οξειδίων του βολφραμίου(W_8O_{23}) και του μολυβδαινίου(MO_8O_{23}). Το σχηματιζόμενο κυανό χρώμα παρουσιάζει μέγιστη απορρόφηση περίπου στα 750nm και είναι ανάλογο με την συγκέντρωση των φαινολικών ενώσεων.



Η αλκαλικότητα θα ρυθμιστεί με διάλυμα Na_2CO_3 . Οι φαινολικές ουσίες που προσδιορίζονται με τον δείκτη follin εκφράζονται σε ισοδύναμα γαλλικού οξέος. Τόσο ο οίνος, ειδικά ο ερυθρός, όσο και τα αφειήματα των βοτάνων περιέχουν σημαντικά συστατικά, όπως είναι για παράδειγμα οι φαινολικές ενώσεις.

Υλικά και εξοπλισμός

- Πιπέτες ή σιφόνια
- Ογκομετρικές φιάλες των 20ml
- Αντιδραστήριο Follin-Ciocalteu
- Ανθρακικό νάτριο(Na_2CO_3) 20%(w/v)
- Φασματοφωτόμετρο, κυψελίδες

Διαδικασία προσδιορισμού

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΠΡΩΤΥΠΗΣ ΚΑΜΠΥΛΗΣ ΓΑΛΛΙΚΟΥ ΟΞΕΟΣ ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ FALLIN CIOCALTEU

Αρχικά παρασκευάζεται πρότυπο διάλυμα γαλλικού οξέος 50 mg/100ml σε ογκομετρική φιάλη των 250 ml. Σε ένα ποτήρι ζέσεως ζυγίζονται σε αναλυτικό ζυγό 0,125gr γαλλικού οξέος. Αφού διαλυθεί η ποσότητα αυτή με νερό, ακολουθεί η ποσοτική μεταφορά της σε ογκομετρική φιάλη των 250 ml και προσθήκη απιονισμένου νερού μέχρι την χαραγή. Αυτό είναι το πρότυπο διάλυμα γαλλικού οξέος από το οποίο θα ακολουθήσουν διαδοχικές

αραιώσεις για την παρασκευή πρότυπων διαλυμάτων γαλλικού οξέος με συγκεντρώσεις : 5,10,15,20,25,30,40,50 mg/100ml

Σε ογκομετρική φιάλη των 25 ml προστίθενται με την ακόλουθη σειρά τα εξής:

- 0,25 ml προτύπου διαλύματος γαλλικού οξέος
- 12,5 ml απεσταγμένου ύδατος
- 1,25 ml αντιδραστηρίου Folin-Ciocalteu
- και μετά από διάστημα 3 λεπτών 5 ml διαλύματος Na_2CO_3 20% W/V

Το διάλυμα συμπληρώνεται μέχρι την χαραγή με απεσταγμένο νερό. Γίνεται ανάδευση και αφήνεται σε ηρεμία ,στο σκοτάδι για 30 min. Μετά το τέλος του χρόνου, ακολουθεί φασματοφωτομέτρηση στα 750 nm. Για τον μηδενισμό του οργάνου χρησιμοποιείται απεσταγμένο νερό.

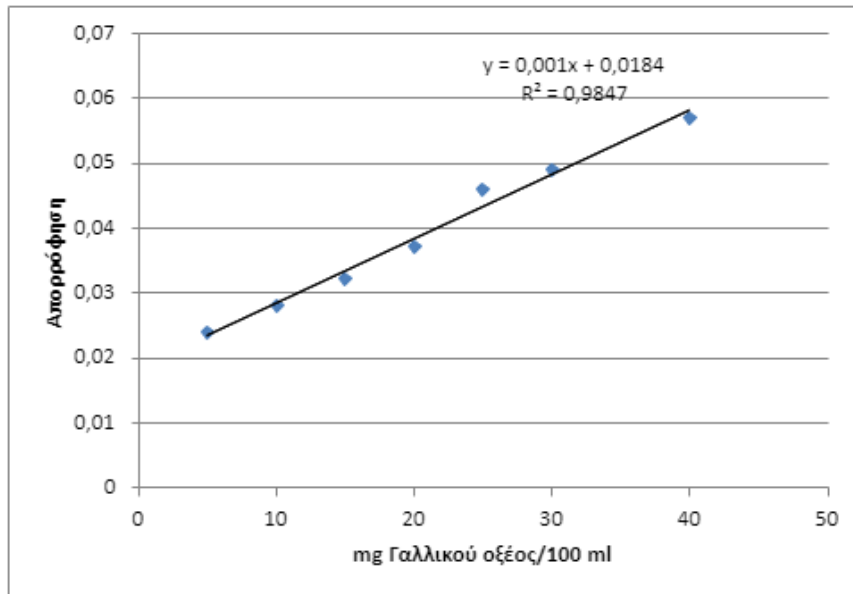
Στη συνέχεια ετοιμάστηκαν τα δείγματα και μετρήθηκαν οι απορροφήσεις τους.

Συγκεντρώσεις διαλυμάτων (mg/100ml)	πρότυπων Γαλλικού οξέος	Απορρόφηση A (750nm)
5		0,024
10		0.028
15		0,032
20		0,037
25		0,046
30		0,049
40		0,057

Από τις παραπάνω μετρήσεις προκύπτει η παρακάτω καμπύλη αναφοράς με την εξίσωση της ευθείας

$$y=0,001x+0,0184 \quad \text{ή}$$

$$A= 0,0184+ 0.001C(\text{ mg/100mL})$$



Προσδιορισμός της συγκέντρωσης των πολυφαινόλων εκφρασμένη σε γαλλικό οξύ.

Σε ογκομετρική φιάλη των 25 ml μεταφέρθηκαν με την ακόλουθη σειρά τα εξής :

- 0,25 ml οίνου με βότανα
- 12,5 ml απεσταγμένου ύδατος
- 1,25 ml αντιδραστηρίου Folin-Ciocalteu,
- και μετά από 3 min 5 ml διαλύματος Na_2CO_3 20% W/V.

Το διάλυμα συμπληρώθηκε μέχρι την χαραγή με αποσταγμένο νερό. Γίνεται ανάδευση και ακολουθεί επώαση των διαλυμάτων σε σκοτάδι για 30 λεπτά. Τέλος γίνεται μέτρηση σε φασματοφωτόμετρο αφού γίνει μηδενισμός του οργάνου με νερό, για να βρεθεί η απορρόφηση του κάθε δείγματος. Ο μηδενισμός το οργάνου γίνεται με απεσταγμένο νερό.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Βότανα	A750nm	Πολυφαινόλες αραιωμένου δείγματος εκφρασμένες σε mg/100ml	Πολυφαινόλες δείγματος εκφρασμένες σε mg/100ml	Πολυφαινόλες δείγματος σε mg.galice/l
M6.0gr/l	0,033	14,6	146	1460
M10gr/l	0,035	16,6	166	1660
E6.0gr/l	0,039	20,6	206	2060
E10gr/l	0,040	21,6	216	2160
Μάρτυρας	0,035		16,6	166

Έχοντας τις απορροφήσεις του οίνου, θα λύσουμε ως προς x από την εξίσωση της ευθείας που είναι $y=0,001x+0,0184$

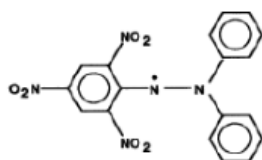
Για παράδειγμα στα 6.0 gr/lt μέντα $y-0,0184=0,001x \rightarrow x=(y-0,0184)/0,001 \rightarrow x=(0,033-0,0184)/0,001=14,6$

Αντές οι πράξεις θα ακολουθήσουν και για τα υπόλοιπα ώστε να προκύψουν οι πολυφαινόλες αραιωμένου δείγματος. Στην συνέχεια θα πολλαπλασιαστούν $\times 10$ για την αναγωγή της συγκέντρωσης σε mg.galice/L.

	Πολυφαινόλες δείγματος εκφρασμένες σε mg/galice/lt	Διόρθωση πολυφαινόλων ως προς τον οίνο ($x_i - x_m$)	Πολυφαινόλες δείγματος εκφρασμένες σε mg.galice/L/gr βοτάνου	Μέγιστη Εκχύλιση
M 6gr/lt	1460	1294	215.67	6
M10gr/lt	1660	1494	149,1	6.93
E6gr/lt	2060	1894	315.67	6
E10gr/lt	2160	1994	199,4	6,32
Μάρτυρας	166			

6.2.2 ΜΕΘΟΔΟΣ DPPH

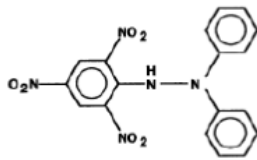
Η μέθοδος εκτίμησης της αντιοξειδωτικής ικανότητας πραγματοποιήθηκε πρώτη φορά το 1995 από τους Brand-Williams και βασίζεται στην αλληλεπίδραση της σταθερής ρίζας DPPH (1,1-διφαινυλ-2-πικρυλδραζύλιο) με τις αντιοξειδωτικές ουσίες του δείγματος.



Ρίζα DPPH χρώματος μωβ

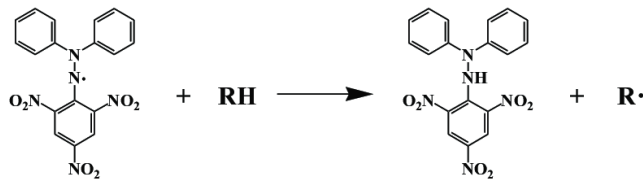
Η DPPH είναι μια σταθερή ρίζα. Το μόριο της περιέχει συζυγιακούς διπλούς δεσμούς, που εντοπίζονται στους αρωματικούς δακτυλίους, καθώς και νιτροομάδες οι οποίες έλκουν ηλεκτρόνια. Έτσι το μονήρες ηλεκτρόνιο απεντοπίζεται σε όλο το μόριο. Παρουσιάζονται πολλές δομές συντονισμού που καθιστούν την ρίζα σταθερή στη μονομερή της μορφή, χωρίς να διμερίζεται. Η ρίζα έχει ένα βαθύ βιολετί χρώμα σε διάλυμα μεθανόλης και μία ισχυρή ζώνη απορρόφησης με κέντρο περίπου στα 520 nm.

Όταν στο διάλυμα της ρίζας προστεθεί μια ουσία με αντιοξειδωτική δράση, τότε η ρίζα 1,1-διφαινυλ-2-πικρυλδραζύλιο ανάγεται με την προσθήκη ενός ατόμου υδρογόνου (ή ενός ηλεκτρονίου) σε 1,1-διφαινυλ-2-πικρυλδραζίνη (DPPH-H) η οποία έχει χρώμα κίτρινο, με αποτέλεσμα η οπτική απορρόφηση να ελαττώνεται.



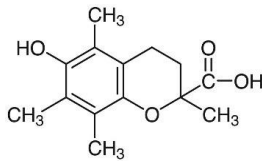
Ανηγμένη μορφή DPPH-H κίτρινου χρώματος

Τα αντιοξειδωτικά συστατικά του κρασιού ή των βοτάνων, δεσμεύουν την ελεύθερη ρίζα DPPH και η μείωση της ελέγχεται με τη μείωση της απορροφήσεως στα 515 nm.



Αντίδραση DPPH με αντιοξειδωτικά

Μια ικανοποιητική προσέγγιση για την ποσοτικοποίηση των αντιοξειδωτικών του κρασιού και των βοτάνων είναι να τα εκφράσουμε σε ισοδύναμα Trolox, κάτι αντίστοιχο με την χρήση του γαλλικού οξέος στη μέθοδο F-C.



Trolox

Trolox: 6-Hydroxy-2,5,7,8-tetramethylchroman-2-carboxylic acid

Το ποσοστό αναστολής της αρχικής συγκέντρωσης της ρίζας DPPH (δηλαδή η εξουδετέρωση της) υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\% \Delta A(515 \text{ nm}) = [(A_{\text{control}(t=0)} - A_{\text{δείγματος}(t=30)}) / A_{\text{control}(t=0)}] * 100$$

και εκφράζει την ποσοστιαία μείωση του DPPH σε συνάρτηση τα nmol Trolox όταν πρόκειται για την καμπύλη αναφοράς, ή εκφράζει την ποσοστιαία μείωση του DPPH σε συνάρτηση με την ποσότητα των αντιοξειδωτικών του δείγματος εκφρασμένα σε nmol Trolox, όταν πρόκειται για τα δείγματα.

Λόγω των συνθηκών COVID 19,δεν πραγματοποιήθηκε η μέθοδος DPPH.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΛΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΛΙΚΩΝ ΜΕ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟ FOLIN CIOCALTEU

Κατά την εφαρμογή της μεθόδου Folin-Ciocalteu, προσδιορίστηκαν τα ολικά φαινολικά που εκχυλίστηκαν από τα βότανα εκφρασμένα σε mg γαλλικού οξέος / g βοτάνου / L όλων των δειγμάτων. Με την εκχύλιση του βοτάνου ευκαλύπτο σε εμφιαλωμένο λευκό οίνο ποικιλίας Ροδίτη-Μοσχάτο Αλεξανδρείας, βρέθηκε ότι από κάθε γραμμάριο Ευκάλυπτο / L οίνου εκχυλίστηκαν φαινόλες που ισοδυναμούν με 315.67 mg γαλλικού οξέος και ότι η μέγιστη εκχυλισματική απόδοση του Ευκαλύπτου ανά λίτρο οίνου είναι 6,32 g βοτάνου.

Με την εκχύλιση του βοτάνου Μέντα σε εμφιαλωμένο λευκό οίνο ποικιλίας Ροδίτη-Μοσχάτο Αλεξανδρείας, βρέθηκε ότι από κάθε γραμμάριο Μέντας / L οίνου εκχυλίστηκαν φαινόλες που ισοδυναμούν με 215.67 mg γαλλικού οξέος γι' αυτό και η μέγιστη εκχυλισματική απόδοση της Μέντας ανά λίτρο οίνου είναι 6.93 g βοτάνου.

Συμπερασματικά, όλα τα παραπάνω υποδηλώνουν ότι ο ευκάλυπτος παρουσιάζει μεγαλύτερη εκχυλισματικότητα φαινολών από την Μέντα. Αυτό αποδεικνύεται αφού 1gr Ευκαλύπτου εκχυλίζει φαινολικές ενώσεις σε 315.67 mg γαλλικού οξέος/L ενώ 1 gr Μέντα εκχυλίζει 215.67mg γαλλικού οξέος /L.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CF%81%CE%B1%CF%83%CE%AF4>
2. <https://www.greekgastronomyguide.gr/oinos-ethniko-proion/><https://www.krasiagr.com/afierwma-istoria-tou-krasiou-se-liges-lexeis/>
3. <https://www.houseofwine.gr/how/wine/about-wine/wine-basics/wine-history.html>
4. http://dlefkad.blogspot.com/2013/02/blog-post_6141.html
5. <http://greekwinefederation.gr/gr/content/show/&tid=26>
6. <https://winesofgreece.org/el/category/%CE%B7-%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%8D-%CE%BA%CF%81%CE%B1%CF%83%CE%B9%CE%BF%CF%8D/>
7. <https://www.wineroadsofathens.com/index.php/el/wine-roads-of-athens/the-history-of-wine-in-greece-and-attica>
8. <http://www.topatitiri.gr/%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%AF-%CE%BF%CE%AF%CE%BD%CE%BF%CF%85/%CE%B7-%CE%B5%CE%BE%CE%AD%CE%BB%CE%B9%CE%BE%CE%B7-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B1%CE%BC%CF%80%CE%AD%CE%BB%CE%BF%CF%85-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CF%84%CE%BF%CF%85-%CE%BF%CE%AF%CE%BD%CE%BF%CF%85/>
9. <http://www.krasiagr.com/pws-ginetait-okrasi-i-diadikasia-se-pente-stadia/>
10. <http://oinognosi.eu/html/winetypes.html>
11. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%92%CF%8C%CF%84%CE%B1%CE%BD%CE%BF>
12. <http://www.giantsakiplants.gr/fyta-genika-votana/>
13. <https://www.proionta-tis-fisis.com/i-istoria-ton-votanon-kai-i-therapeytiki-tous-hrisi/>
14. <https://aloelia.com/%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1-%CF%84%CF%89%CE%BD-%CE%B2%CE%BF%CF%84%CE%AC%CE%BD%CF%89%CE%BD-%CE%B1%CF%80%CF%8C-%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%B1%CF%81%CF%87%CE%B1%CE%B9%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84/?lang=el>
15. <http://www.evonymon.gr/istoria-herbs.php>
16. <https://www.lifehub.gr/%CE%B7-%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%B1-%CF%84%CF%89%CE%BD-%CE%B2%CE%BF%CF%84%CE%B1%CE%BD%CF%89%CE%BD/>
17. <https://botanologika.gr/peri-botanon-istoriki-anadromi-kai-xriseis/>
18. http://back-to-nature.gr/2013/10/blog-post_19.html
19. <https://www.healthview.gr/i-istoria-toy-farmakoy-apo-tin-archaiotita-eos-simera-meros-v/>
20. <https://www.healthview.gr/i-istoria-toy-farmakoy-apo-tin-archaiotita-eos-simera/>
21. <https://www.ypaithros.gr/ekdoseis/aromatika-farmakeutika-fita-stin-ellada/>

22. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CF%85%CE%BA%CE%AC%CE%BB%CF%85%CF%80%CF%84%CE%BF%CF%82>
23. https://eucalyptus.gr/?page_id=533
24. <https://www.enimerotiko.gr/plus/ygeia/eykalyptos-ta-eyergetika-systatika-oi-therapeytikes-efarmoges-kai-syntages-gia-afepsima-kai-entrives/>
25. <https://enallaktikidrasi.com/2017/03/eukaliptos-idiotites-tropoi-xrisis/>
26. https://medlabgr.blogspot.com/2012/01/blog-post_12.html#gsc.tab=0
27. <https://www.proionta-tis-fisis.com/efkalyptos-idiotites-ofeli-kai-hriseis/>
28. <https://missormadam.gr/featured/menta-i-istoria-tis-ke-i-idiotites-tis/>
29. <https://www.votanistas.com/zoumeigieina/menta-enas-mirwdatos-filos/>
30. <https://enallaktikidrasi.com/2016/06/menta/>
31. <http://www.captainspices.gr/encyclopedia/mint.php>
32. <https://www.biomastores.gr/menta-istoria-kai-poikilies-stin-ellada/>
33. <https://tsachaki.gr/diatrofi/menta-ofeli-ygeia-kai-tropoi-sti-diatrofi/>
34. <https://physislaboratory.com/el/articles/menta-ti-einai-kai-poies-oi-eyergetikes-idiotites-toy-elaioy-tis>
35. <https://www.mednutrition.gr/portal/efarmoges/leksiko-diatrofis/15722-menta>
36. <https://www.edessaika.gr/%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CF%84%CE%B1-%CF%84%CE%BF-%CE%B8%CE%B1%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%83%CF%84%CF%8C-%CF%86%CF%85%CF%84%CF%8C-%CE%BC%CE%B5-%CF%84%CE%B9%CF%82-%CF%87%CE%AF%CE%BB%CE%B9%CE%B5%CF%82-%CE%B9%CE%B4/>
37. <https://www.proionta-tis-fisis.com/menta-pathiseis-pou-veltionei-parenergies-allilepidraseis/>
38. <http://www.food-info.net/gr/qa/qa-fi71.html>
39. https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9F%CE%BE%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CF%89%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C_%CF%83%CF%84%CF%81%CE%B5%CF%82
40. <http://17lyk-thess.thess.sch.gr/files/antonakou/files/foodadditives/antioxidants1.htm>
41. <http://ikee.lib.auth.gr/record/110508/files/gri-2009-2187.pdf>
42. <https://www.dimakopoulosi.gr/ta-polytima-antiokseidotika/>
43. <https://www.iatronet.gr/diatrofi/swsti-diatrofi/article/28254/antioxeidwtika-giati-mas-kanoynkalo.html>
44. <https://www.ypharmacy.gr/el/%CE%B3%CE%BD%CF%89%CF%81%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%B5-%CF%84%CE%B1-%CE%B1%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BF%CE%BE%CE%B5%CE%B9%CE%B4%CF%89%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B1>
45. <https://www.proionta-tis-fisis.com/efkalyptos-idiotites-ofeli-kai-hriseis/>
46. <https://www.proionta-tis-fisis.com/efkaliptos-idiotites-ke-chrisis/>
47. <https://garden-for-all.com/2019/08/07/%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82-%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82-%CE%B5%CF%85%CE%BA%CE%AC%CE%BB%CF%85%CF%80%CF%84%CE%BF%CF%85/>

48. <https://enallaktikidrasi.com/2017/03/eukaliptos-idiotites-tropoi-xrisis/>
49. <https://www.houseofwine.gr/how/wine/about-wine/wine-basics/wine-history.html>
50. https://www.iama.gr/ethno/Oinos_kai_Ygeia_files/Vlasopoulos.pdf
51. <https://www.youmagazine.gr/2017/11/21866-oi-therapeftikes-idiotites-tou-krasiou/>
52. <https://meygeia.gr/kokkino-krasi-10-apisteftha-ofeli/>
53. <https://eclass.hua.gr/modules/document/file.php/DIET162/%CE%94%CE%99%CE%91%CE%9B%CE%95%CE%9E%CE%95%CE%99%CE%A3/%CE%A0%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%AE%20%CE%9F%CE%AF%CE%BD%CE%BF%CF%85.pdf>
54. <http://www.captainspices.gr/encyclopedia/eucalyptus.php>
55. <https://enallaktikidrasi.com/2017/03/eukaliptos-idiotites-tropoi-xrisis/>
56. <https://enallaktikidrasi.com/2016/06/menta/>
57. <https://physislaboratory.com/el/articles/menta-ti-einai-kai-poies-oi-eyergetikes-idiotites-toy-elaioy-tis>
58. <https://www.haniotika-nea.gr/menta/>
59. <https://tsachaki.gr/diatrofi/menta-ofeli-ygeia-kai-tropoi-sti-diatrofi/>
60. www.homeremediesweb.com
61. www.globalhealingcenter.com
62. www.protothema.gr
63. <https://www.mednutrition.gr/portal/efarmoges/leksiko-diatrofis/15722-menta>
64. <http://greekwinefederation.gr/gr/content/show/&tid=26>
65. https://www.erosmykonos.gr/?page_id=761.

ΠΗΓΕΣ

- www.phyto.gr
- Θεραπευτικά βότανα & υγεία εκδόσεις Ελευθέριος Μπούκας
- Σύγχρονη Θεραπευτική με τα βότανα εκδόσεις Ψίχαλου
- Φύση και Υγεία εκδόσεις Κωσταρά
- “Οδηγός βοτανοθεραπείας” εκδόσεις διόπτρα
- “Βότανα & Μυρωδικά” εκδόσεις ΠΑΤΑΚΗ